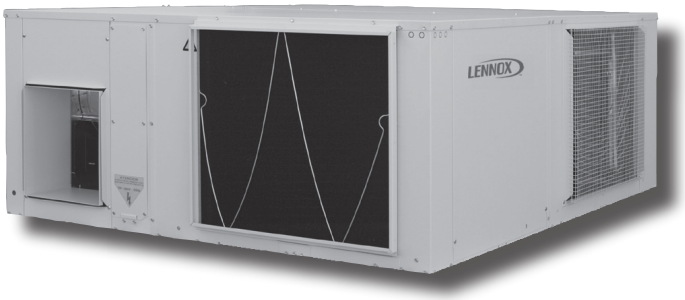
Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento

FLATAIR - FLCK/FLHK

• • • Providing indoor climate comfort



MIL60S-0501 12-2009
Manual original

Lea atentamente este manual antes de realizar la instalación, reparación o mantenimiento de la unidad.

ÍNDICE GENERAL

PUNTOS A TENER EN CUENTA PÁGINA 2

HOJA DE DATOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD PÁGINA 3

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES PÁGINA

1.1.- DATOS FÍSICOS 4
1.2.- DATOS ELÉCTRICOS 5
1.3.- PRESTACIONES DE LOS VENTILADORES 6
1.4.- LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO 7
1.5.- DIMENSIONES DE LAS UNIDADES 8-11
1.6.- DIMENSIONES DE LAS EMBOCADURAS ESTÁNDAR Y OPCIONAL 12-15
1.7.- OPCIONALES DISPONIBLES 16-17

2.- INSTALACIÓN PÁGINA

2.1.- PRELIMINARES 18
2.2.- RECEPCIÓN DE LA UNIDAD 18
2.3.- OPERACIONES OPCIONALES PREVIAS A LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD:
CAMBIO DE POSICIÓN VENTILADORES DE IMPULSIÓN Y TOMAS DE ADMISIÓN 19-20
2.4.- SITUACIÓN DE LA UNIDAD Y REPARTO DE PESOS 21
2.5.- ESPACIO LIBRE PARA LA INSTALACIÓN 22
2.6.- DESAGÜES 22
2.7.- CONEXIONADO ELÉCTRICO 23-24

3.- PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO PÁGINA

3.1.- COMPROBACIONES PRELIMINARES 25
3.2.- PASOS A SEGUIR PARA LA PUESTA EN MARCHA 26

4.- MANTENIMIENTO PÁGINA

4.1.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO 27
4.2.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO 28
4.3.- DIAGNOSTICO DE ANOMALÍAS 29

Lennox ha estado proporcionando soluciones desde 1895, nuestro rango de FLATAIR continúa proporcionando los estándares de calidad que han hecho un nombre a la marca LENNOX. Flexibles soluciones y diseños para adecuarnos a sus necesidades y pequeños detalles. Diseñadas para durar, fáciles de mantener, y con grandes estándares de calidad. Más información en www.lennoxeurope.com.

Toda la información contenida en este manual, incluidos dibujos y descripciones técnicas son propiedad de Lennox y no debe ser utilizada, reproducida, publicada o estar disponible por terceras partes sin autorización de Lennox.

PUNTOS A TENER EN CUENTA

SEÑALIZACIÓN DE ATENCIÓN Y PELIGROS

Superficies cortantes | Bajas temperaturas | Altas temperaturas | Aplastamiento con elementos móviles | Tensión eléctrica | Atrapamiento con elementos giratorios

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Asegúrese de abrir el interruptor de desconexión eléctrica a la red antes de acceder a la unidad para su instalación, reparación o mantenimiento para evitar así posibles muertes ó lesiones a causa de descargas eléctricas.

Para la instalación de la unidad, tenga en cuenta la normativa vigente tanto local como regional ó nacional.

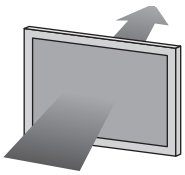
ATENCIÓN - RECUERDE

Coloque en posición de apagado el interruptor general de alimentación del equipo de aire acondicionado en el cuadro eléctrico del local.

La limpieza de filtros no requiere personal especializado, para otro tipo de intervenciones como eléctricas o mecánicas avise al técnico especializado.

LIMPIEZA DEL FILTRO

Compruebe el filtro y asegúrese que no está bloqueado por polvo o suciedad.



Si el filtro estuviera demasiado sucio, lávelo en un recipiente con agua y jabón neutro, secándolo a la sombra antes de volverlo a insertar en la unidad.

Introducción general a las normas de uso de las instalaciones

Toda la información tecnológica y técnica contenida en estas normas de uso, así como los planos y descripciones técnicas que hayamos puesto a su disposición seguirán siendo propiedad nuestra y no podrán utilizarse (a no ser con el objeto de facilitar el manejo de esta instalación), fotocopiarse, reproducirse, cederse o ser puestas en conocimiento de terceros sin contar con nuestra previa autorización por escrito.

Los datos publicados en estas normas de uso se basan en la información más reciente. Se divulgan sin perjuicio de modificaciones ulteriores.

Nos reservamos el derecho de modificar en cualquier momento el proyecto y la ejecución de nuestros productos sin ninguna obligación de adaptar las entregas realizadas con anterioridad.

Estas normas de uso contienen información útil e importante para el buen funcionamiento y mantenimiento de su instalación.

Al mismo tiempo, incluyen indicaciones importantes para evitar posibles accidentes y daños graves antes de su puesta en marcha y durante su funcionamiento y para conseguir que su instalación funcione de manera segura y sin averías. Lea atentamente las normas de uso antes de poner en funcionamiento la instalación, familiarícese con el funcionamiento y el manejo de la instalación y siga escrupulosamente las indicaciones que se le hacen. A este respecto, queremos destacar la importancia de estar correctamente formado en el manejo de la instalación. Es indispensable que estas normas de uso se conserven en lugar determinado cerca de la instalación.

Al igual que otras instalaciones, esta instalación necesita un mantenimiento regular. Esta parte está destinada a su personal técnico y de servicio y a los empleados responsables.

Si desea formular alguna pregunta o recibir información adicional sobre algún punto específico relacionado con su instalación, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

HOJA DE DATOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD

UNIDAD: _____ Nº DE SERIE: _____

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL MANDO DE CONTROL _____

DIRECCIÓN DE LA INSTALACIÓN: _____

INSTALADOR: _____ TFNO. INSTALADOR: _____

DIRECCIÓN DEL INSTALADOR: _____

FECHA DE PUESTA EN MARCHA: _____

COMPROBACIONES:

VOLTAJE SUMINISTRADO: _____ VOLTAJE NOMINAL DE LA UNIDAD: _____

	SI	NO
UNIDAD SOBRE AMORTIGUADORES	☐	☐
DRENAJES CON SIFÓN	☐	☐
FILTRO DE AIRE INTERIOR LIMPIO	☐	☐
CONEXIÓN ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA GENERAL	☐	☐
CONEXIÓN MANDO DE CONTROL	☐	☐
VISOR DE ACEITE DEL COMPRESOR	☐	☐

TOMA DE DATOS:

CICLO DE FRÍO

Temperatura Entrada aire Batería Exterior: _____ **ºC**

Temperatura Salida aire Batería Exterior: _____ **ºC**

Temperatura Entrada aire Batería Interior: _____ **ºC**

Temperatura Salida aire Batería Interior: _____ **ºC**

Presión de Alta: _____

Presión de Baja: _____

CONSUMOS ELÉCTRICOS (Amperios)

Compresor ____ / ____ / ____

Ventilador sección exterior ____ / ____ / ____

Ventilador sección interior ____ / ____ / ____

CICLO DE CALOR

Temperatura Entrada aire Batería Exterior: _____ **ºC**

Temperatura Salida aire Batería Exterior: _____ **ºC**

Temperatura Entrada aire Batería Interior: _____ **ºC**

Temperatura Salida aire Batería Interior: _____ **ºC**

Presión de Alta: _____

Presión de Baja: _____

Compresor ____ / ____ / ____

Ventilador sección exterior ____ / ____ / ____

Ventilador sección interior ____ / ____ / ____

Opcionales Instalados: _____

Observaciones: _____

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1.- DATOS FÍSICOS

F L — C — K — 22

- F L: Tipo de unidad. Compacto horizontal FLATAIR
- C: Aplicación. C: Solo frío; H: Bomba de calor
- K: Tipo de refrigerante. A: R-22; K: R-407C
- 22: Tamaño de la unidad. Aproximadamente la capacidad frigorífica en kW

FLHA: Unidad bomba de calor R-22
FLCK: Unidad solo frío R-407C
FLHK: Unidad bomba de calor R-407C

UNIDAD MODELOS			**10**	**12**	**16**	**22**	**24**	**28**	**30**
COMPRESOR	Nº / Tipo		1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll
VENTILADOR SECCIÓN EXTERIOR									
Caudal de aire máximo		**m^3/h.**	3500	3400	4950	5900	6600	6400	6400
Caudal de aire mínimo		**m^3/h.**	2350	2400	3750	4350	4500	5000	5250
Presión disponible máxima	(1)	**Pa**	100	90	120	150	160	120	100
VENTILADOR SECCIÓN INTERIOR									
Caudal de aire máximo		**m^3/h.**	2350	2300	3700	5350	6300	6000	6000
Caudal de aire mínimo		**m^3/h.**	1500	1650	2400	3200	4000	4250	4500
Presión disponible máxima	(1)	**Pa**	120	110	160	180	240	200	180

(1) Con caudales mínimos admisibles

PESO NETO

Unidades solo frío FLC		**Kg**	200	205	280	325	405	425	430
Unidades Bomba de calor FLH		**Kg**	205	210	285	330	410	430	435

UNIDAD MODELOS			**FLHA 10**	**FLHA 12**	**FLHA 16**	**FLHA 22**	**FLHA 24**	**FLHA 28**	**FLHA 30**
Capacidad frigorífica	(*)	**kW**	9,4	11,3	14,7	19,2	21,0	26,0	27,6
Capacidad calorífica	(**)	**kW**	10,3	12,3	15,6	20,0	22,8	27,0	29,8
Carga de refrigerante R-22		**gr.**	2900	3100	3900	5400	8400	8600	8700

UNIDAD MODELOS				**FLCK 10 FLHK 10**	**FLCK 12 FLHK 12**	**FLCK 16 FLHK 16**	**FLCK 22 FLHK 22**	**FLCK 24 FLHK 24**	**FLCK 28 FLHK 28**	**FLCK 30 FLHK 30**
Capacidad frigorífica	(*)	**kW**		9,8	11,8	15,3	19,5	22,0	26,3	28,1
Capacidad calorífica	(**)	**kW**		10,0	12,0	15,5	20,2	22,5	27,0	28,7
Carga de refrigerante R-407C		**gr.**	FLCK	2240	2560	3550	5000	---	---	7000
			FLHK	2620	2920	4000	5500	7500	8000	8200

(*) Temperatura entrada de aire en el intercambiador interior: 27ºC BS/19ºC BH
(*) Temperatura entrada de aire en el intercambiador exterior: 35ºC BS
(**) Temperatura entrada de aire en el intercambiador interior: 20ºC BS / 12ºC BH
(**) Temperatura entrada de aire en el intercambiador exterior: 7ºC BS / 6ºC BH

BS.- Temperatura bulbo seco
BH.- Temperatura bulbo húmedo

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.2.- DATOS ELÉCTRICOS

UNIDAD MODELOS		FLHA 10	FLHA 12	FLHA 16	FLHA 22	FLHA 24	FLHA 28	FLHA 30
Voltaje V/f (50 Hz)		230V/ 1Ph						
		230V-400V/ 3Ph						
Potencia absorbida nominal								
Compresor (ciclo de frío)	kW	2,60	3,41	4,11	5,02	5,85	7,41	8,83
Compresor (ciclo de calor)	kW	2,03	2,54	2,94	3,70	4,85	5,48	6,48
Ventilador sección exterior	kW	0,52	0,52	1,10	1,60	1,60	1,60	1,60
Ventilador sección interior	kW	0,38	0,38	0,90	1,30	1,35	1,35	1,35
Potencia total en frío	kW	3,50	4,31	6,11	7,92	8,80	10,36	11,78
Potencia total en calor	kW	2,93	3,44	4,94	6,60	7,80	8,43	9,43
Intensidad máxima								
Compresor	A	18,6						
		16,7/7,2	19,3/8,7	19,9/11,5	22,4/12,9	25,3/14,6	28,5/16,3	36,5/21,0
Ventilador sección exterior	A	3,1	3,1					
				4,8/2,8	7,4/4,3	8,1/4,7	8,1/4,7	8,1/4,7
Ventilador sección interior	A	2,6	2,6					
				7/4	7,4/4,3	7,4/4,3	7,4/4,3	7,4/4,3
Intensidad total	A	24,3						
		22,4/12,9	25,0/14,4	31,7/18,3	37,2/21,5	39,8/23,0	44,0/25,4	52,0/30,0
Intensidad de arranque	A	101						
		97/52	104/56	145/73	193/110	182/108	226/132	240/136

UNIDAD MODELOS		FLCK 10 FLHK 10	FLCK 12 FLHK 12	FLCK 16 FLHK 16	FLCK 22 FLHK 22	FLCK 24 FLHK 24	FLCK 28 FLHK 28	FLCK 30 FLHK 30
Voltaje V/f (50 Hz)		230V/ 1Ph						
		230V-400V/ 3Ph						
Potencia absorbida nominal								
Compresor (ciclo de frío)	kW	2,78	3,67	4,40	5,19	6,07	7,45	9,25
Compresor (ciclo de calor)	kW	2,26	3,21	3,60	3,84	5,65	6,25	7,37
Ventilador sección exterior	kW	0,52	0,52	1,10	1,60	1,60	1,60	1,60
Ventilador sección interior	kW	0,38	0.38	0,90	1,30	1,35	1,35	1,35
Potencia total en frío	kW	3,68	4,57	6,40	8,09	9,02	10,40	12,20
Potencia total en calor	kW	3,16	4,11	5,60	6,74	8,60	9,20	10,32
Intensidad máxima								
Compresor	A	18,6						
		16,7/7,2	19,3/8,7	19,9/11,5	22,4/12,9	25,3/14,6	28,5/16,3	36,5/21,0
Ventilador sección exterior	A	3,1	3,1					
				4,8/2,8	7,4/4,3	8,1/4,7	8,1/4,7	8,1/4,7
Ventilador sección interior	A	2,6	2,6					
				7/4	7,4/4,3	7,4/4,3	7,4/4,3	7,4/4,3
Intensidad total	A	24,3						
		22,4/12,9	25,0/14,4	31,7/18,3	37,2/21,5	39,8/23,0	44,0/25,4	52,0/30,0
Intensidad de arranque	A	101						
		97/52	104/56	145/73	193/110	182/108	226/132	240/136

1.3.- PRESTACIONES DE LOS VENTILADORES

UNIDADES INTERIORES

CAUDAL NOMINAL

PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.	CAUDAL DE AIRE m³/h						
MODELOS	**10**	**12**	**16**	**22**	**24**	**28**	**30**
0	2350	2300	3700	5350	6300	6000	6000
10	2275	2250	3625	5200	6225	5925	5925
20	2240	2200	3550	5090	6140	5860	5860
30	2190	2150	3475	4960	6100	5800	5800
40	2140	2100	3400	4850	6010	5725	5725
50	2080	2040	3320	4725	5930	5650	5650
60	2025	1975	3240	4610	5875	5600	5600
70	1975	1925	3160	4505	5790	5510	5510
80	1925	1860	3090	4400	5710	5440	5440
90	1840	1800	3000	4300	5620	5350	5350
100	1775	1730	2915	4160	5540	5275	5275
110	1625	1650	2825	4040	5450	5190	5190
120	1500	---	2750	3925	5350	5100	5100
130	---	---	2670	3800	5320	5000	5000
140	---	---	2580	3700	5150	4910	4910
160	---	---	2400	3525	4940	4700	4700
180	---	---	---	3200	4700	4500	4500
200	---	---	---	---	4425	4250	---
220	---	---	---	---	4175	---	---
240	---	---	---	---	4000	---	---

UNIDADES EXTERIORES

CAUDAL NOMINAL

PRESIÓN ESTÁTICA DISPONIBLE Pa.	CAUDAL DE AIRE m³/h						
MODELOS	**10**	**12**	**16**	**22**	**24**	**28**	**30**
0	3500	3400	4950	5900	6600	6400	6400
10	3410	3325	4850	5800	6490	6300	6300
20	3300	3160	4750	5700	6340	6200	6200
30	3190	3075	4625	5600	6225	6100	6100
40	3080	2980	4525	5495	6100	5980	5980
50	2970	2890	4425	5390	5960	5870	5870
60	2840	2790	4325	5280	5850	5725	5725
70	2700	2690	4225	5180	5710	5600	5600
80	2560	2580	4125	5075	5600	5490	5490
90	2410	2400	4040	4975	5480	5375	5375
100	2350	---	3940	4875	5350	5250	5250
110	---	---	3840	4775	5200	5100	---
120	---	---	3750	4675	5090	5000	---
130	---	---	---	4575	4950	---	---
140	---	---	---	4460	4800	---	---
150	---	---	---	4350	4650	---	---
160	---	---	---	---	4500	---	---

NOTA:

Se debe tener en cuenta la reducción de las prestaciones de caudal de aire y presión disponible, si se instalan los opcionales silenciador acústico o filtro de aire exterior.

1.4.- LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO UNIDADES (SÓLO FRÍO)

		TEMPERATURAS MÁXIMAS	TEMPERATURAS MÍNIMAS
FUNCIONAMIENTO EN FRÍO	TEMPERATURA INTERIOR	32ºC BS / 23ºC BH	21ºC BS / 15ºC BH
	TEMPERATURA EXTERIOR	SEGÚN MODELOS (TABLA 1)	0ºC (MODELOS 22/24/28/30) 19ºC (MODELOS 10/12/16) (*) -10ºC (**)

(*) Con control de presión de condensación (opcional), temperatura mínima de funcionamiento exterior 0ºC.
(**) Con opcional válvula de inyección de gas caliente.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO UNIDADES (BOMBA DE CALOR)

		TEMPERATURAS MÁXIMAS	TEMPERATURAS MÍNIMAS
FUNCIONAMIENTO EN FRÍO	TEMPERATURA INTERIOR	32ºC BS / 23ºC BH	21ºC BS / 15ºC BH
	TEMPERATURA EXTERIOR	SEGÚN MODELOS (TABLA 1)	0ºC (MODELOS 22/24/28/30) 19ºC (MODELOS 10/12/16) (*) -10ºC (**)
FUNCIONAMIENTO EN CALOR	TEMPERATURA INTERIOR	27ºC BS	15ºC BS
	TEMPERATURA EXTERIOR	24ºC BS / 18ºC BH	-10ºC BS / -11ºC BH

(*) Con control de presión de condensación (opcional), temperatura mínima de funcionamiento exterior 0ºC.
(**) Con opcional válvula de inyección de gas caliente.

BS.- Temperatura Bulbo Seco
BH.- Temperatura Bulbo húmedo

TABLA 1-TEMPERATURAS MÁXIMAS EXTERIORES DE FUNCIONAMIENTO EN EL CICLO DE FRÍO

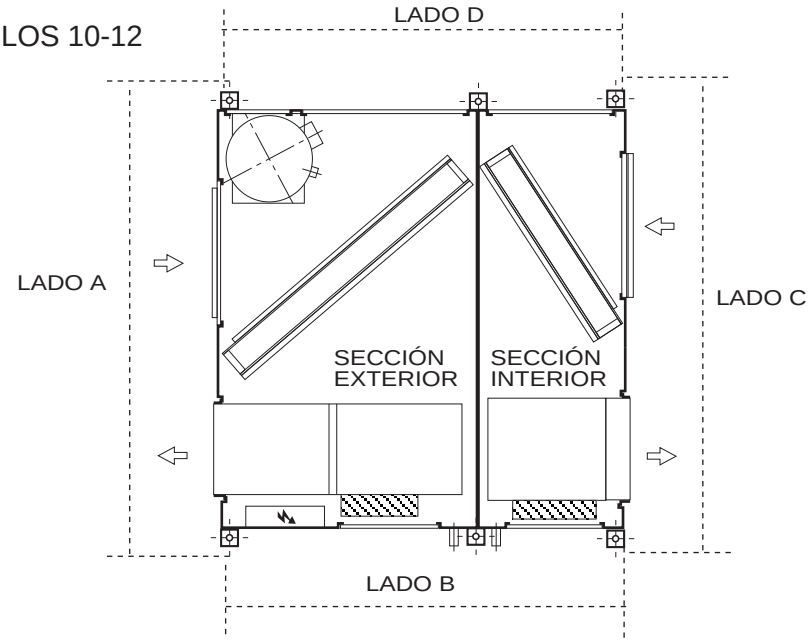
MODELOS CON **REFRIGERANTE R-407C**

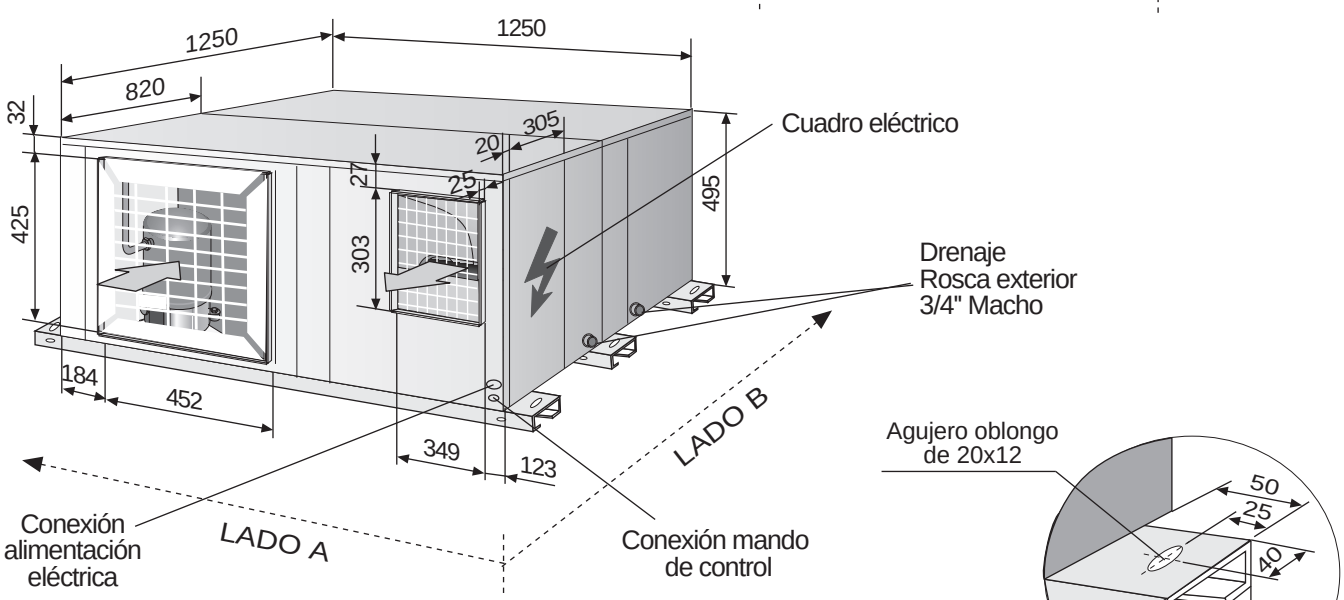
MODELOS	10	12	16	22	24	28	30
Caudal exterior nominal	45	43	44	45	46	42	41
Caudal exterior mínimo	43	43	41	41	42	39	38

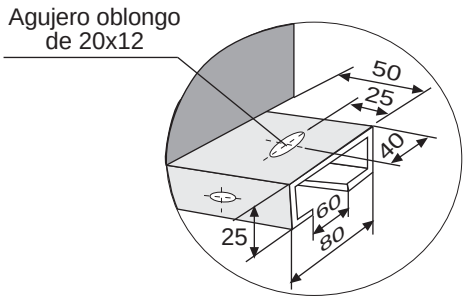
MODELOS CON **REFRIGERANTE R-22**

MODELOS	10	12	16	22	24	28	30
Caudal exterior nominal	48	48	47	48	48	46	44
Caudal exterior mínimo	46	45	45	46	44	42	40

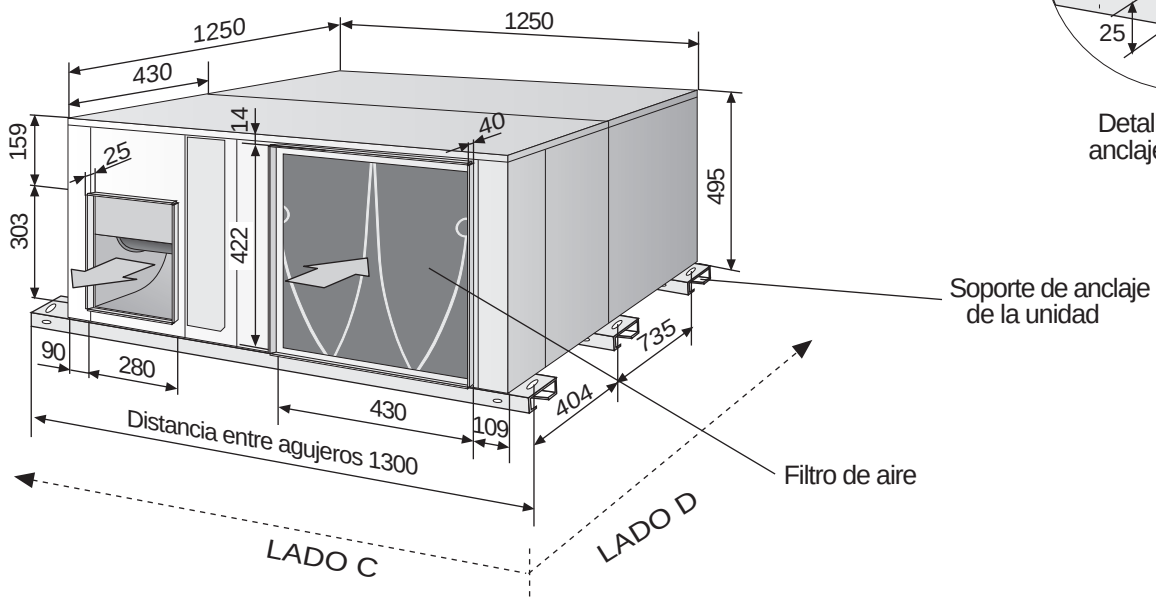
1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS 10-12



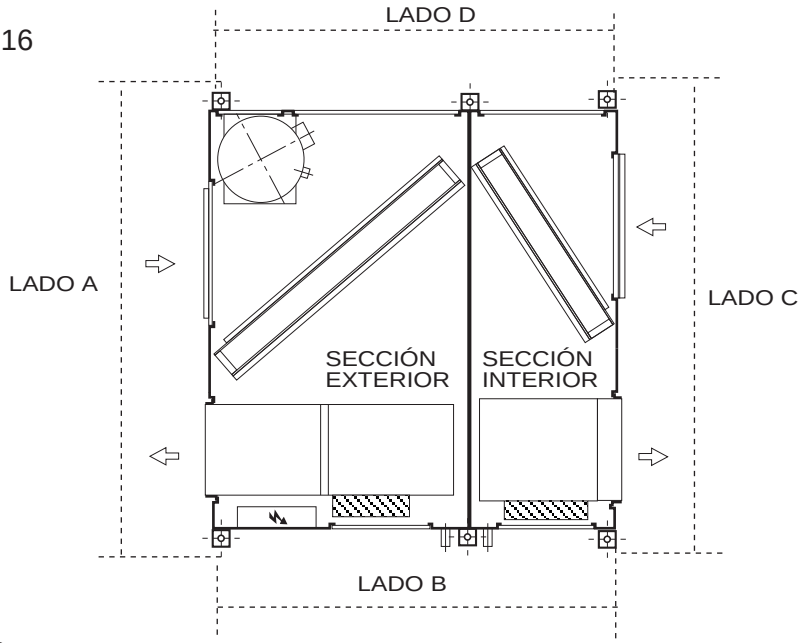


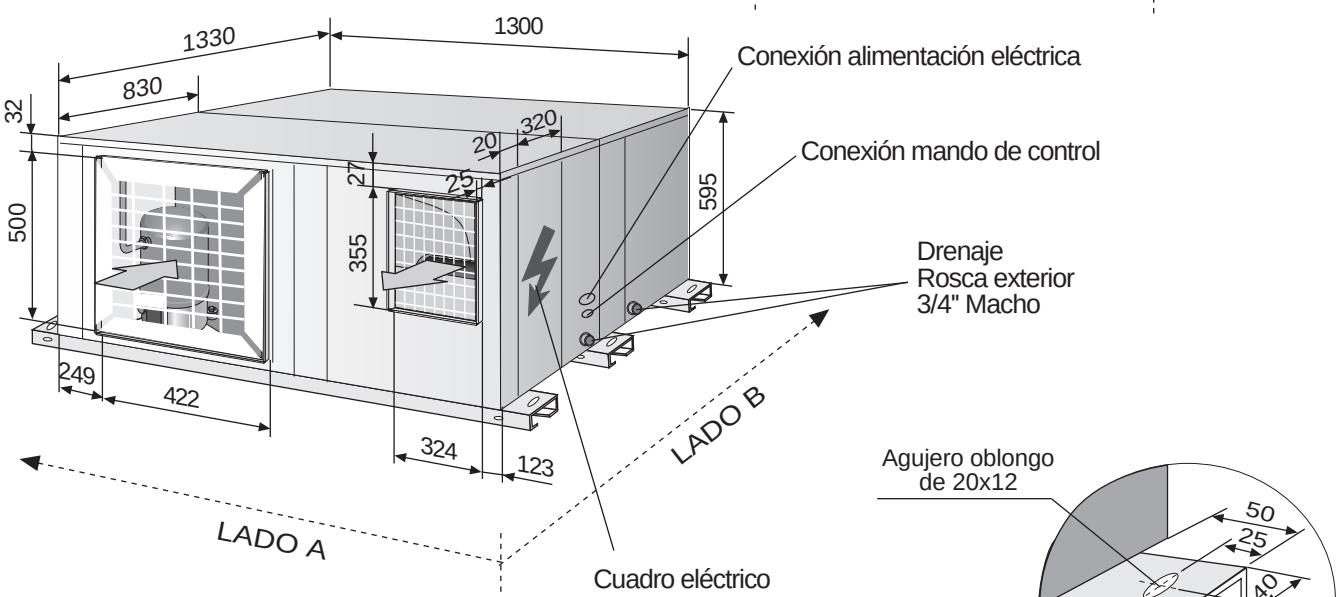


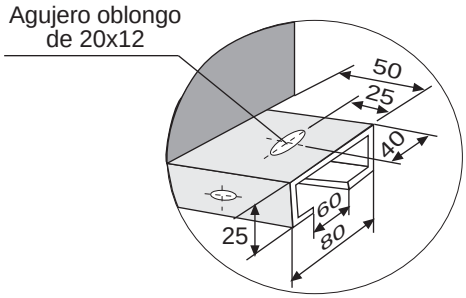
Detalle soporte de anclaje de la unidad



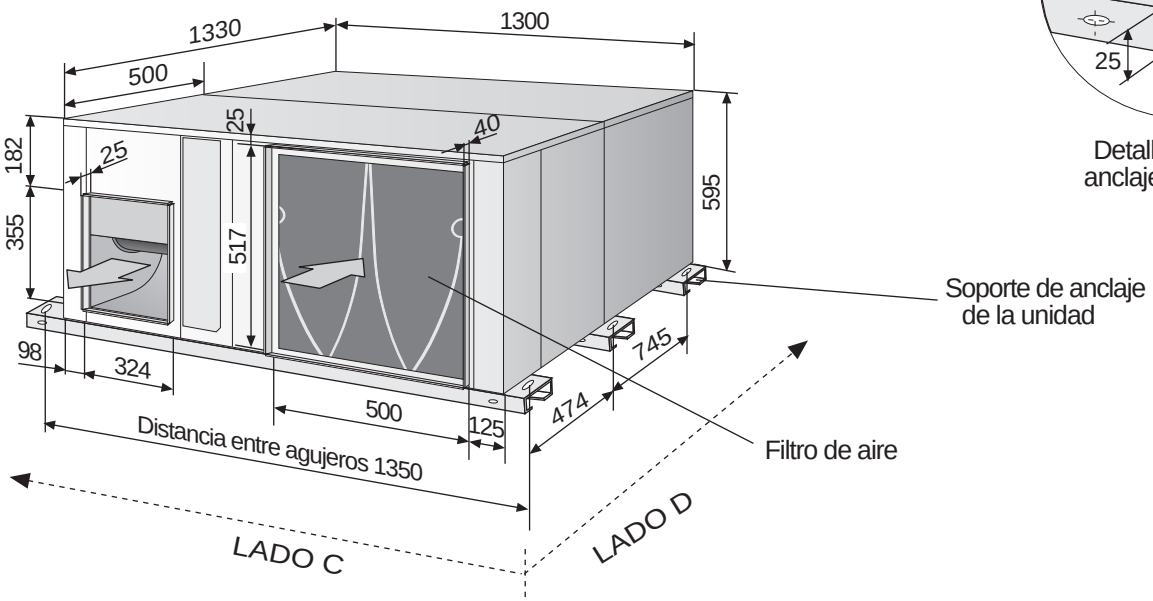
1.5.- DIMENSIONES UNIDAD MODELO 16



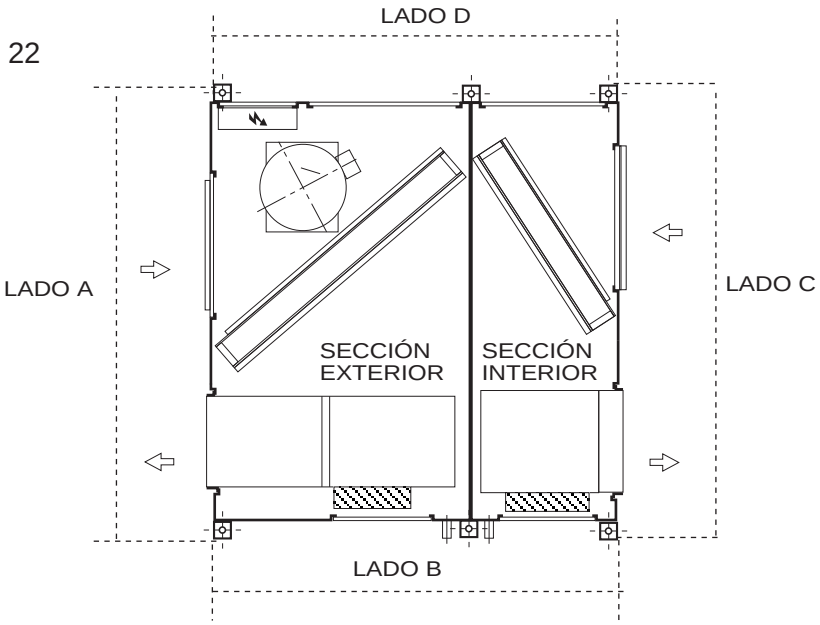


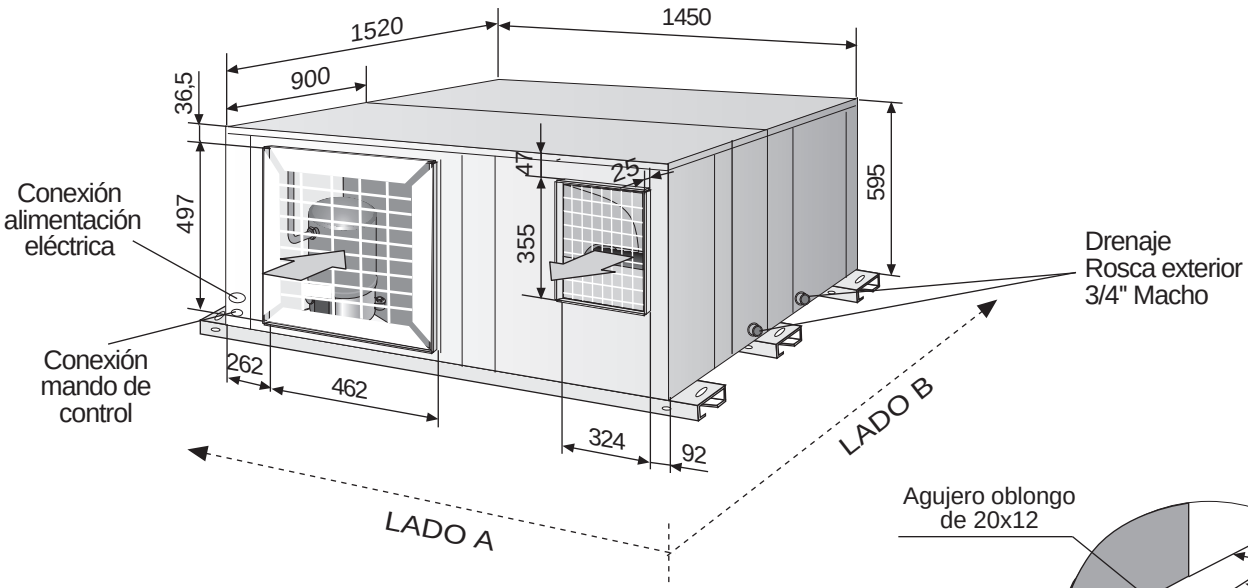


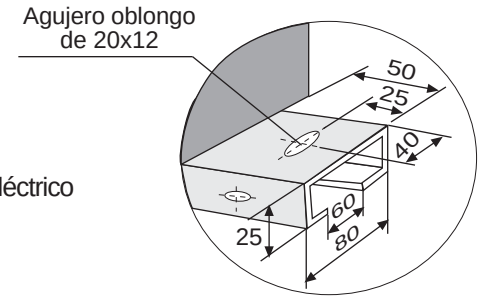
Detalle soporte de anclaje de la unidad

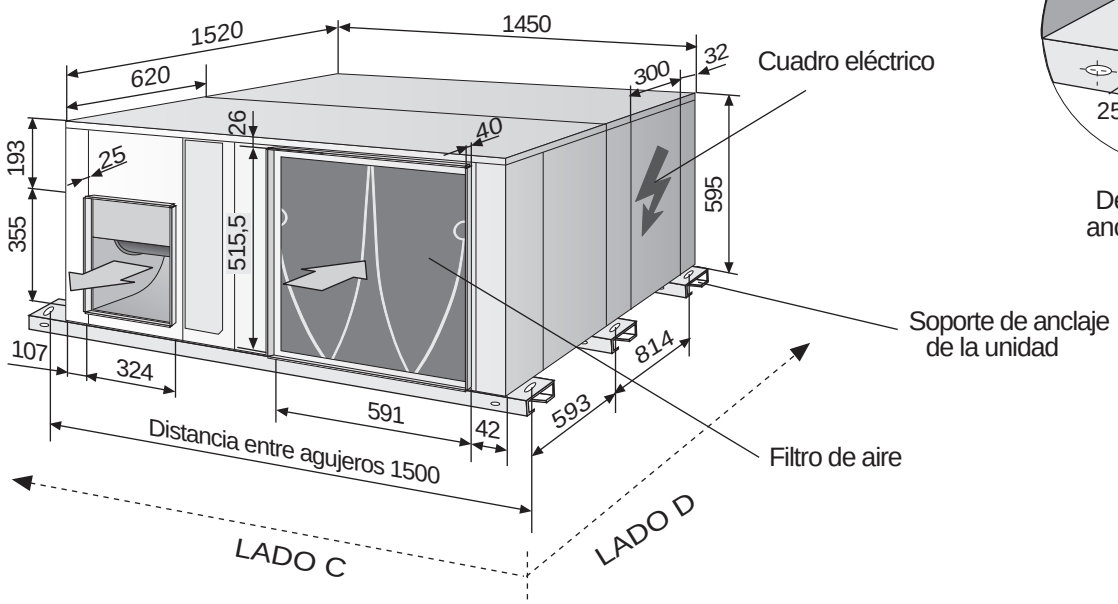


1.5.- DIMENSIONES UNIDAD MODELO 22

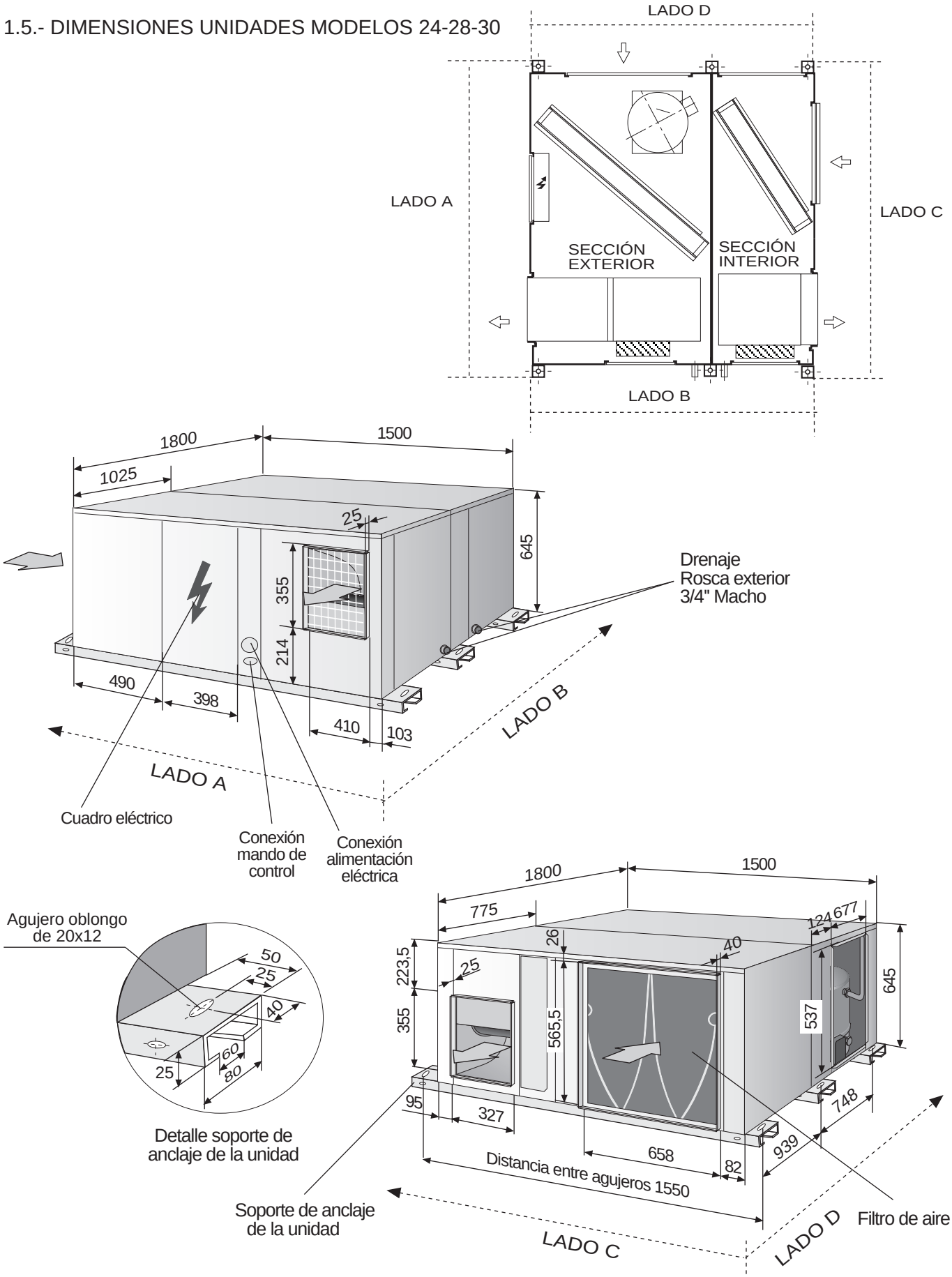




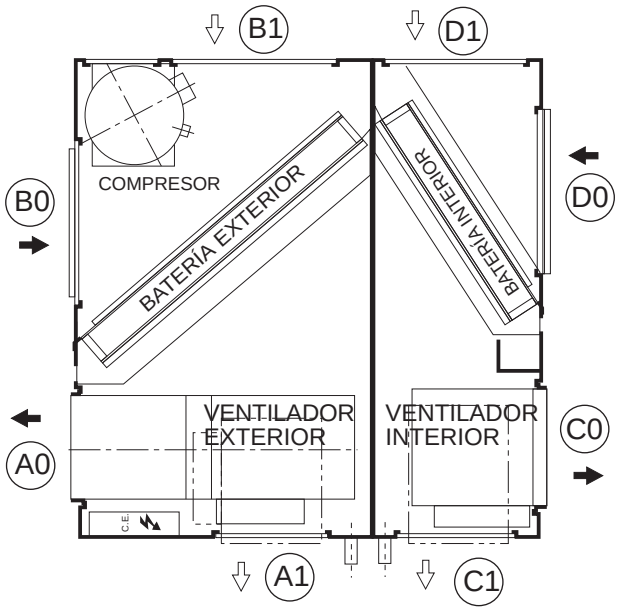




1.5.- DIMENSIONES UNIDADES MODELOS 24-28-30



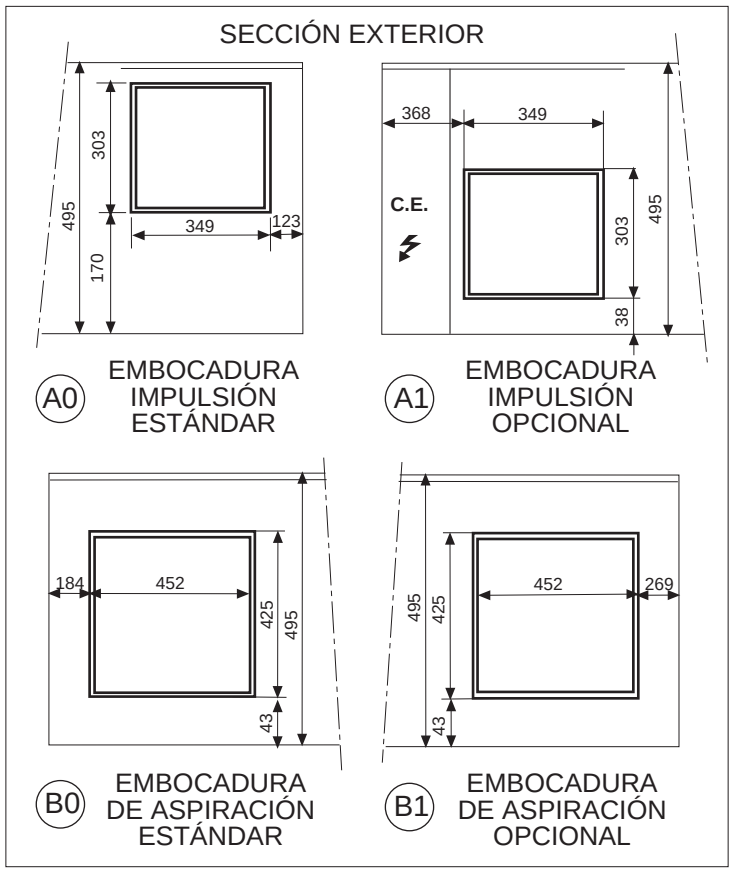
1.6.- DIMENSIONES DE LAS EMBOCADURAS UNIDADES MODELOS 10-12



EJECUCIÓN ESTÁNDAR

EJECUCIÓN OPCIONAL

CUADRO ELÉCTRICO

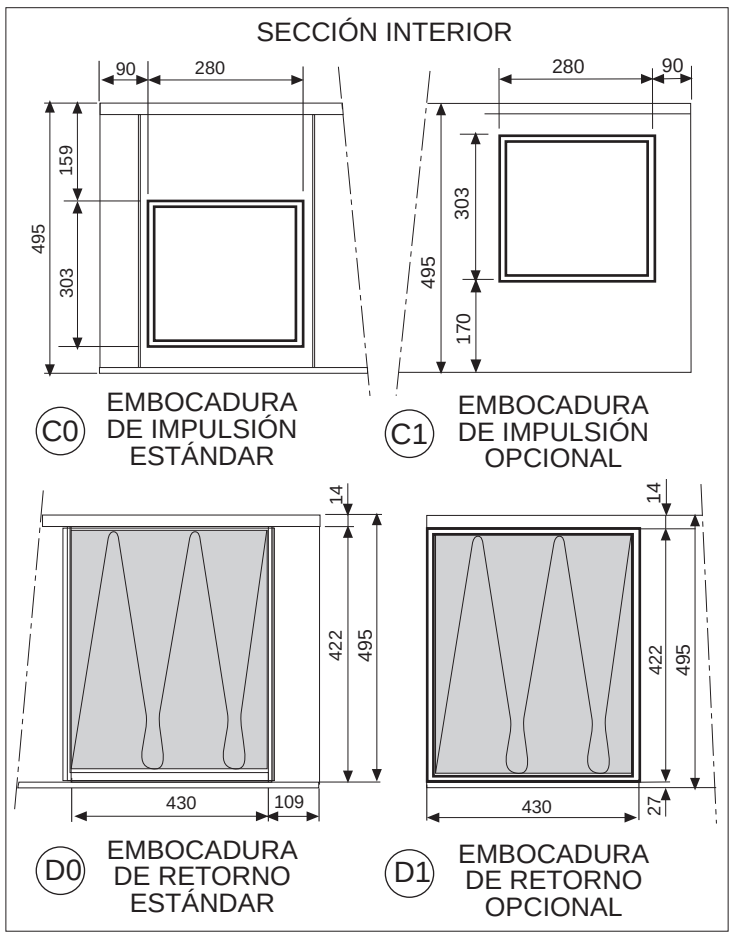


A0 EMBOCADURA IMPULSIÓN ESTÁNDAR

A1 EMBOCADURA IMPULSIÓN OPCIONAL

B0 EMBOCADURA DE ASPIRACIÓN ESTÁNDAR

B1 EMBOCADURA DE ASPIRACIÓN OPCIONAL



C0 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN ESTÁNDAR

C1 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN OPCIONAL

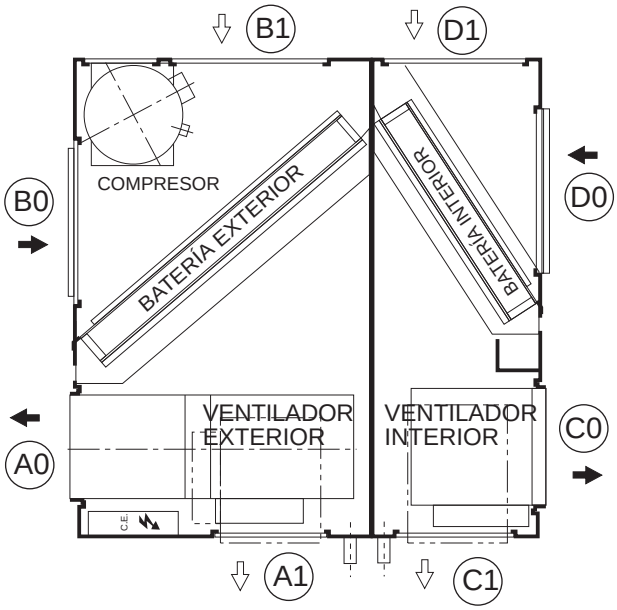
D0 EMBOCADURA DE RETORNO ESTÁNDAR

D1 EMBOCADURA DE RETORNO OPCIONAL

Si desea colgar la unidad utilizando los soportes de anclaje y utilizar la embocadura de retorno opcional, debe desplazar los soportes para poder extraer el filtro de aire.

Para desplazar los soportes, desatornille estos por la parte inferior y vuelva a fijarlos, utilizando los agujeros contiguos a los de la posición inicial.

1.6.- DIMENSIONES DE LAS EMBOCADURAS UNIDAD MODELO 16

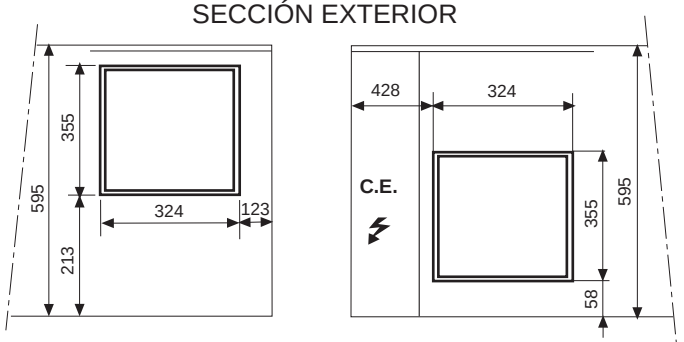


EJECUCIÓN ESTÁNDAR

EJECUCIÓN OPCIONAL

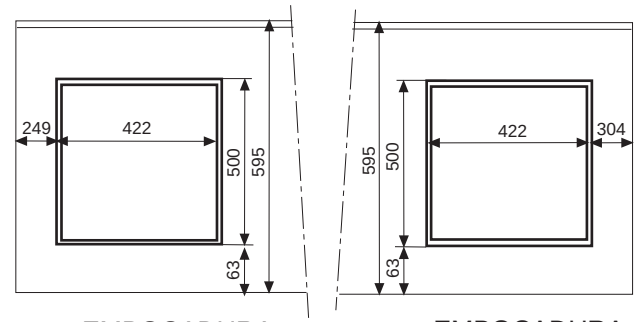
CUADRO ELÉCTRICO

SECCIÓN EXTERIOR



A0 EMBOCADURA IMPULSIÓN ESTÁNDAR

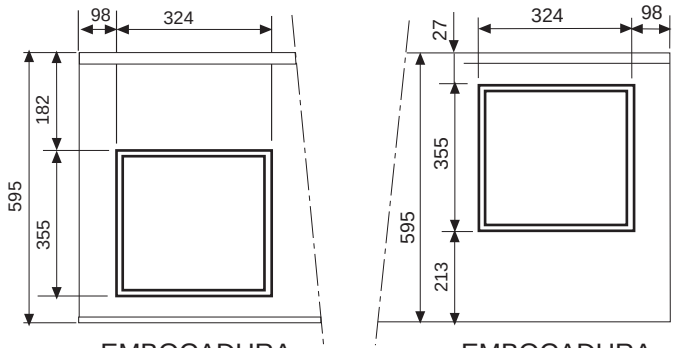
A1 EMBOCADURA IMPULSIÓN OPCIONAL



B0 EMBOCADURA DE ASPIRACIÓN ESTÁNDAR

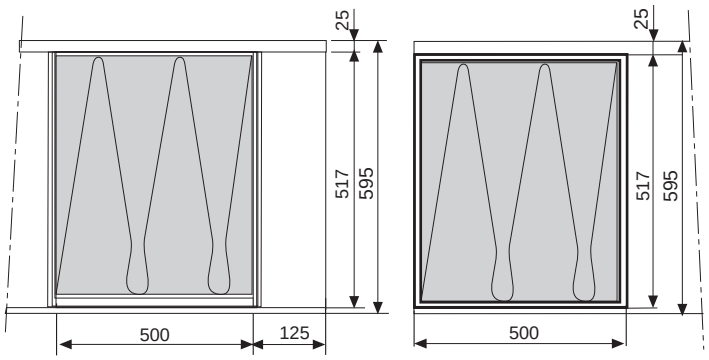
B1 EMBOCADURA DE ASPIRACIÓN OPCIONAL

SECCIÓN INTERIOR



C0 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN ESTÁNDAR

C1 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN OPCIONAL

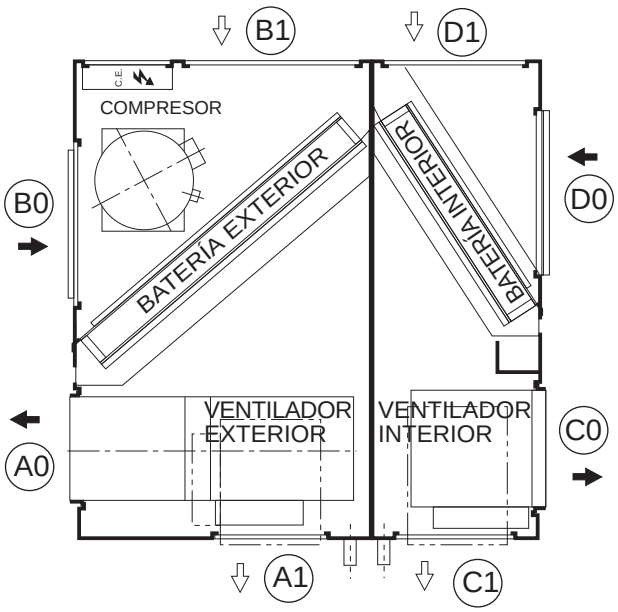


D0 EMBOCADURA DE RETORNO ESTÁNDAR

D1 EMBOCADURA DE RETORNO OPCIONAL

Si desea colgar la unidad utilizando los soportes de anclaje y utilizar la embocadura de retorno opcional, debe desplazar los soportes para poder extraer el filtro de aire.
Para desplazar los soportes, desatornille estos por la parte inferior y vuelva a fijarlos, utilizando los agujeros contiguos a los de la posición inicial.

1.6.- DIMENSIONES DE LAS EMBOCADURAS UNIDADES MODELOS 22



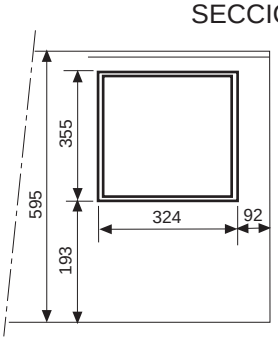
EJECUCIÓN ESTÁNDAR

EJECUCIÓN OPCIONAL

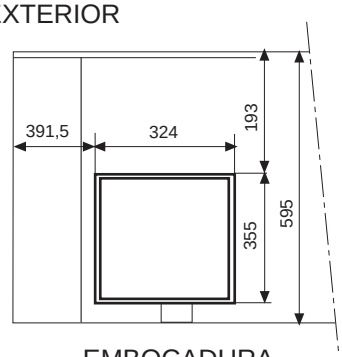
CUADRO ELÉCTRICO

Si desea colgar la unidad utilizando los soportes de anclaje y utilizar la embocadura de retorno opcional, debe desplazar los soportes para poder extraer el filtro de aire.
Para desplazar los soportes, desatornille estos por la parte inferior y vuelva a fijarlos, utilizando los agujeros contiguos a los de la posición inicial.

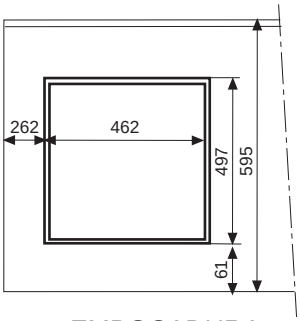
SECCIÓN EXTERIOR



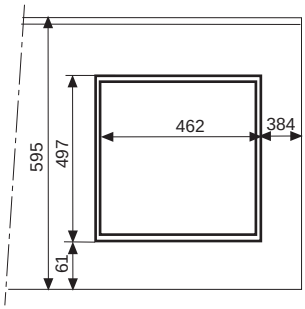
A0 EMBOCADURA IMPULSIÓN ESTÁNDAR



A1 EMBOCADURA IMPULSIÓN OPCIONAL

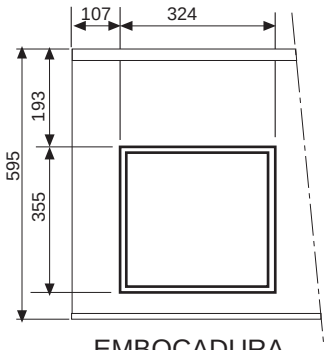


B0 EMBOCADURA DE ASPIRACIÓN ESTÁNDAR

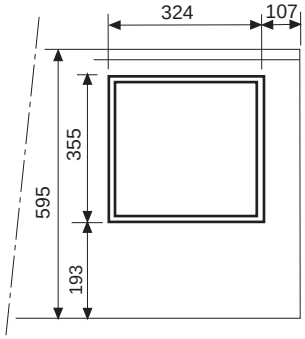


B1 EMBOCADURA DE ASPIRACIÓN OPCIONAL

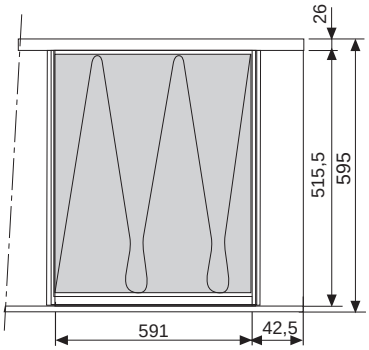
SECCIÓN INTERIOR



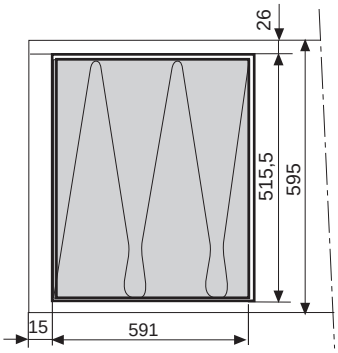
C0 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN ESTÁNDAR



C1 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN OPCIONAL

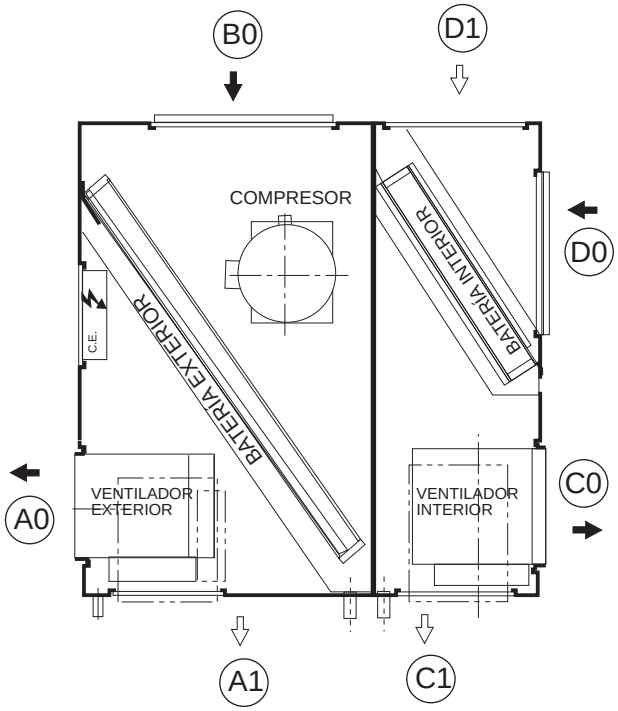


D0 EMBOCADURA DE RETORNO ESTÁNDAR



D1 EMBOCADURA DE RETORNO OPCIONAL

1.6.- DIMENSIONES DE LAS EMBOCADURAS UNIDADES MODELOS 24-28-30

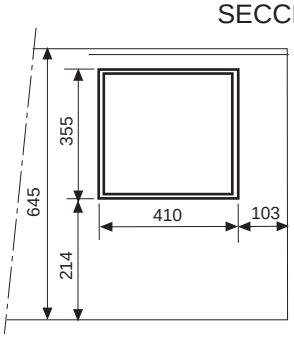


EJECUCIÓN ESTÁNDAR

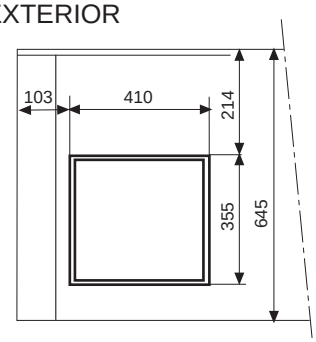
EJECUCIÓN OPCIONAL

CUADRO ELÉCTRICO

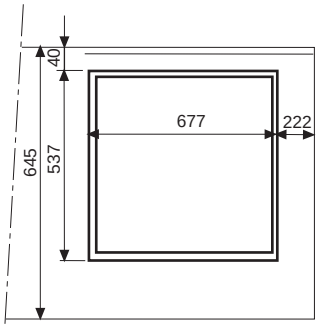
SECCIÓN EXTERIOR



A0 EMBOCADURA IMPULSIÓN ESTÁNDAR

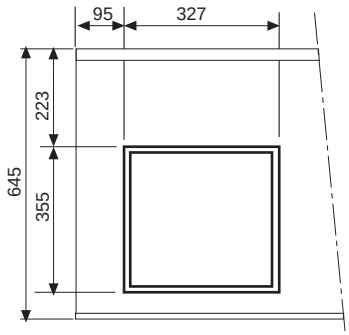


A1 EMBOCADURA IMPULSIÓN OPCIONAL

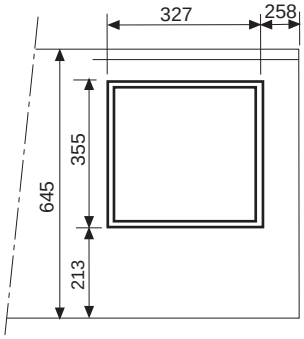


B0 EMBOCADURA DE ASPIRACIÓN ESTÁNDAR

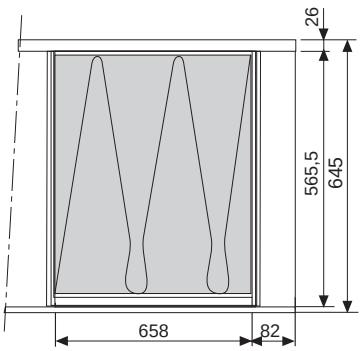
SECCIÓN INTERIOR



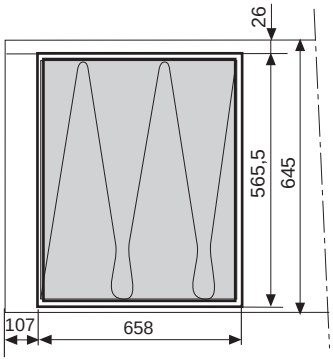
C0 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN ESTÁNDAR



C1 EMBOCADURA DE IMPULSIÓN OPCIONAL



D0 EMBOCADURA DE RETORNO ESTÁNDAR



D1 EMBOCADURA DE RETORNO OPCIONAL

Si desea colgar la unidad utilizando los soportes de anclaje y utilizar la embocadura de retorno opcional, debe desplazar los soportes para poder extraer el filtro de aire.

Para desplazar los soportes, desatornille estos por la parte inferior y vuelva a fijarlos, utilizando los agujeros contiguos a los de la posición inicial.

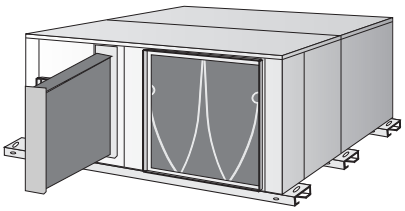
1.7.- OPCIONALES DISPONIBLES

BATERÍAS ELÉCTRICAS

Estas unidades pueden incorporar como opcional baterías eléctricas de calefacción, de tipo tubo blindado, que se suministran montadas dentro de la unidad, en la situación que muestra la figura.
La resistencia eléctrica debe alimentarse desde el cuadro eléctrico de la unidad.

MODELOS LFXO		**10**		**12-16-22**		**24-28-30**	
POTENCIA kW		6	9	6	9	7,5	12
INTENSIDAD MÁXIMA (A)	230 / I	26,1	----	----	----	----	----
	230 / III	15,1	22,7	15,1	22,7	18,9	30,2
	400 / III	8,7	13,1	8,7	13,1	10,9	17,4
PESOS Kg (*)		7		7		8	
ETAPAS		1		1		1	

(*) Peso a añadir a la unidad.



BATERÍAS DE AGUA CALIENTE

Consiste en una batería frigorífica construida en tubo de cobre y aletas de aluminio, dotada de colectores de entrada y salida de agua.
Se suministra instalada dentro de la unidad en la situación que muestra la figura.

MODELOS FLC/FLH U. INTERIOR	DIFERENCIA DE TEMPERATURA ENTRE LA ENTRADA DE AGUA CALIENTE Y EL AIRE DE ENTRADA A LA BATERÍA			CAUDAL DE AGUA L/H	PÉRDIDA DE CARGA EN EL LADO AGUA kPa	PÉRDIDA DE CARGA EN EL LADO AIRE Pa Caudal de aire nominal-mínimo	Nº FILAS	PESO Kg	DIÁMETROS DE SALIDA Pulgadas
	50ºC	60ºC	70ºC						
10-12	CAPACIDAD EN W								
	9000	11000	12800	500	0,5	35-30	2	4	3/4"
16	CAPACIDAD EN W								
	14500	17500	20400	1000	1,5	35-30	2	5	3/4"
22	CAPACIDAD EN W								
	15000	18000	21000	1000	1,5	30-25	2	6	3/4"
24-28-30	CAPACIDAD EN W								
	24500	29500	34400	1500	3	25-20	2	7	3/4"

PROTECCIÓN ANTI-CONGELACIÓN:

- Emplee agua con glicol. EL GLICOL ES LA ÚNICA PROTECCIÓN EFICAZ CONTRA LA CONGELACIÓN.
- Además de los elementos de regulación introduzca los elementos de seguridad necesarios.
- Drene la instalación. Debe de verificar que se han instalado los purgadores manuales o automáticos en los puntos más altos del sistema. Para proceder al drenaje del sistema verifique que se han instalado todas las llaves de drenaje en los puntos más bajos del sistema.

LA GARANTÍA NO CUBRE LAS BATERÍAS DE AGUA CALIENTE CONGELADAS COMO RESULTADO DE TEMPERATURAS AMBIENTE BAJAS.

INTERRUPTOR DE CORTE GENERAL

Ubicado en el panel de acceso al cuadro eléctrico, situado en la sección exterior, de tal forma que la unidad se desconecta cuado el panel se abre.
(Ver croquis de dimensiones en las páginas de 8 a 11, para ver la posición del panel de acceso al cuadro eléctrico en cada unidad).
Verificar si el interruptor general solicitado es lo suficientemente grande para soportar la potencia de la unidad y de la batería eléctrica de la unidad en el caso de incorporarla.

SECUENCIADOR DE FASES (UNIDADES TRIFÁSICAS)

Situado en el cuadro eléctrico de la sección exterior, con el aseguramos que la unidad no se ponga en funcionamiento mientras el conexionado de las fases del compresor no sea el correcto, si esto ocurre únicamente debemos intercambiar el conexionado de dos de las fases.

CONTROL DE PRESIÓN DE CONDENSACIÓN TODO/NADA (MODELOS 10-12-16)

Esta formado por un presostato, el cual para y arranca el ventilador exterior regulando la temperatura de condensación, así la unidad puede trabajar en el ciclo de frío cuando la temperatura exterior es inferior a 19ºC (hasta 0ºC).

VÁLVULA DE BY-PASS DE GAS CALIENTE

Su función es posibilitar el funcionamiento de la unidad con temperaturas exteriores bajas (hasta -10ºC), a utilizar en unidades solo frío y bomba de calor en el ciclo de frío
Regula la capacidad del compresor inyectando gas caliente desde la descarga del compresor al evaporador.

CONTROL CON PROGRAMACIÓN HORARIA:

Con este terminal programable con función horaria usted puede programar la temperatura deseada en el local las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

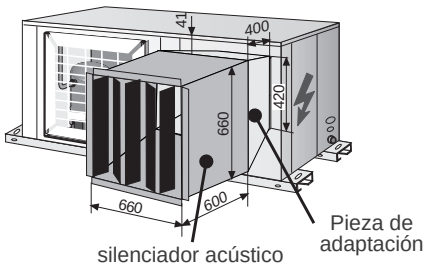
1.7.- OPCIONALES DISPONIBLES

SONDA REMOTA DE AMBIENTE, SONDA REMOTA A CONDUCTO
Ambas pueden ser utilizadas cuando terminal-termostato, puede ser instalado en una posición donde no detecte la temperatura ambiente real, por ejemplo: en habitaciones con techos muy altos, o localización del termostato en un lugar distinto al local a acondicionar.
- SONDA REMOTA A CONDUCTO: La sonda se situará en el conducto de retorno, detectando la temperatura del aire del local a acondicionar.
- SONDA REMOTA DE AMBIENTE: La sonda se situará en el local a acondicionar.

KIT FREECOOLING TERMOSTÁTICO
Para su funcionamiento en unidades solo frío o bomba de calor en el ciclo de frío, es un sistema de ahorro de energía mediante regulación de compuertas a través de las cuales se introduce aire exterior al local a condicionar, cuando la temperatura exterior es menor que la del local.
Este kit está formado por las compuertas de regulación, un servomotor, placa de potencia y terminal-termostato con programación específica, termostato de seguridad en la descarga de aire y sonda exterior, todo ello montado en fábrica.

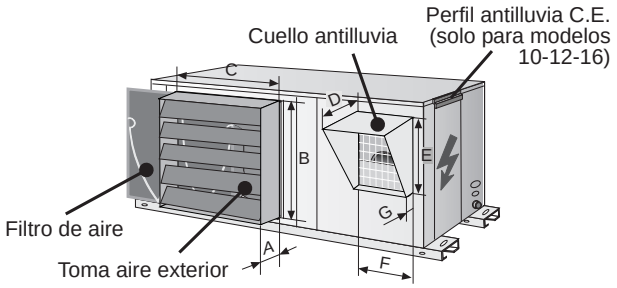
RESISTENCIA DE CÁRTER (UNIDADES SOLO FRÍO)
Situada alrededor de la carcasa del compresor, es aconsejable cuando la unidad funciona con temperaturas exteriores bajas. Su objetivo es mantener la temperatura del aceite en el cárter del compresor en los momentos de parada, para que cuando este se ponga en marcha pueda lubricarlo adecuadamente.

SILENCIADOR ACÚSTICO
Disponible para modelos 16, 22, 24, 28, 30,
Montaje en campo, pensado para instalarse en la boca de descarga del ventilador de la unidad exterior, con el fin de reducir el ruido radiado por éste, especialmente en situaciones donde la unidad exterior se instala sin conductos, a descarga libre.
Este kit está formado por el propio silenciador acústico, y las piezas de adaptación de este con la unidad.



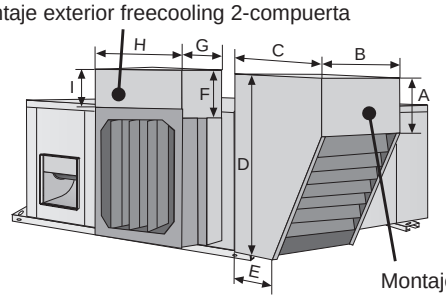
KIT MONTAJE EXTERIOR
Montaje en campo.
Este opcional ha de solicitarse para unidades compactas cuando éstas se instalan en el exterior.
Está formado por un filtro de aire y una rejilla de toma de aire exterior, a instalar en la aspiración de la unidad exterior, un cuello antilluvia a instalar en la descarga del ventilador exterior. Para las unidades 10-12-16 incluye también un perfil antilluvia a instalar en el cuadro eléctrico.

MODELOS	DIMENSIONES						
	A	B	C	D	E	F	G
10-12	180	432	459	280	313	356	104
16	180	507	429	311,8	364	330	104
22	180	505	470	304,9	363	332	96,5
24-28-30	180	544	685	304,9	363	418	96,5



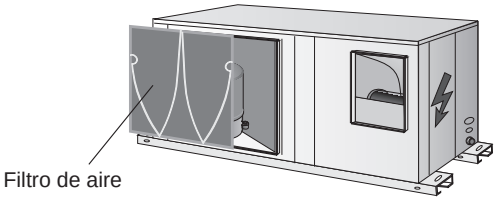
KIT MONTAJE EXTERIOR FREECOOLING
Montaje en campo.
Este opcional ha de solicitarse para unidades compactas con freecooling cuando éstas se instalan en el exterior, incluye:
- FREECOOLING 1-COMPUERTA: Una rejilla a instalar en la toma de aire exterior que protege la compuerta y el actuador.
- FREECOOLING 2-COMPUERTAS: Una tapa de protección que protege la 2ª compuerta.

Montaje exterior freecooling 2-compuerta



MODELOS	DIMENSIONES								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10-12	200	465	400	635	187,4	162	192	461	153
16	200	460	600	723	163	174	192	456	174
22	200	600	600	708	187,5	159	192,5	592	159
24-28-30	200	712	600	784	187,5	158,5	191	706	158,5

Montaje exterior freecooling 1-compuerta



KIT FILTRO DE AIRE EXTERIOR
Montaje en campo.
Se instala en la aspiración de la unidad exterior, es aconsejable instalarlo en ambientes muy contaminados que ensucien y obstruyan la batería exterior con facilidad.

2.- INSTALACIÓN

2.1.- PRELIMINARES

Todas las operaciones de INSTALACIÓN, SERVICIO Y MANTENIMIENTO deben ser realizadas por PERSONAL CUALIFICADO.

La unidad debe de ser transportada en POSICIÓN HORIZONTAL sobre sus perfiles metálicos de bancada y TACOS DE TRANSPORTE; cualquier otra posición puede acarrear graves daños a la máquina. Al recepcionar la unidad, se debe comprobar que esté exenta de golpes u otros desperfectos, siguiendo las instrucciones del embalaje. En caso contrario, puede rechazar la unidad, comunicándolo al Departamento de Distribución de LENNOX y anotar la incidencia por la que no se acepta la máquina, en el Albarán de Entrega de la agencia de transporte. Cualquier queja o reclamación posterior que se haga al Departamento de Distribución de LENNOX, por este tipo de anomalía, no podrá ser atendida como Garantía. Debe tener previsto espacio libre suficiente para facilitar el emplazamiento de la unidad. La unidad puede ser montada en intemperie, si es el suelo asegurar un emplazamiento NO INUNDABLE.

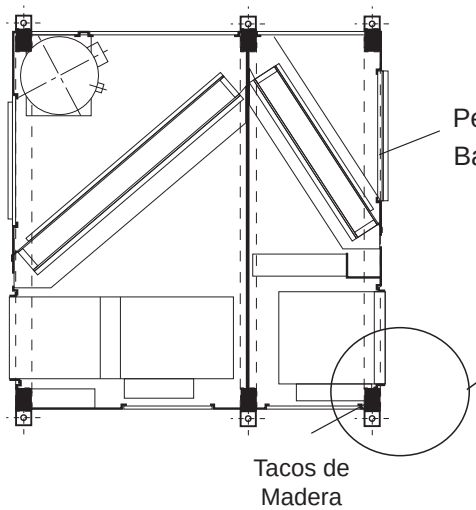
Al ubicar la unidad, tenga en cuenta la posición de la Placa de Características, procurando dejarla siempre visible, ya que sus datos serán necesarios para un buen mantenimiento.

Las unidades están diseñadas para ser instaladas con conductos, calculados por personal técnico cualificado. Utilice Juntas Elásticas para la unión de los conductos a las embocaduras de la unidad. Evite los by-pass de aire entre aspiración e impulsión, tanto en la sección interior como en la sección exterior. El lugar de emplazamiento debe ser capaz de aguantar el peso de la unidad en funcionamiento.

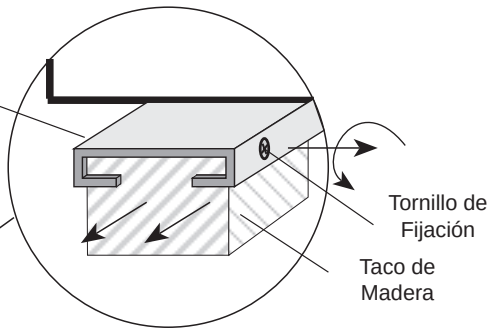
2.2.- RECEPCIÓN DE LA UNIDAD

Todas las unidades van provistas de Perfiles Metálicos de Bancada y de Tacos de Madera para el transporte. Estos últimos deben ser eliminados al colocar la unidad en su posición definitiva.

DISPOSICIÓN DE BANCADA Y TACOS DE TRANSPORTE

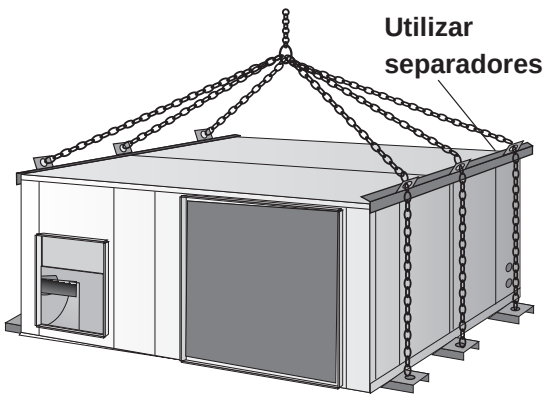


Para extraer los tacos de transporte:
quite el tornillo y deslice el taco por el perfil metálico.



Forma de elevar la Unidad

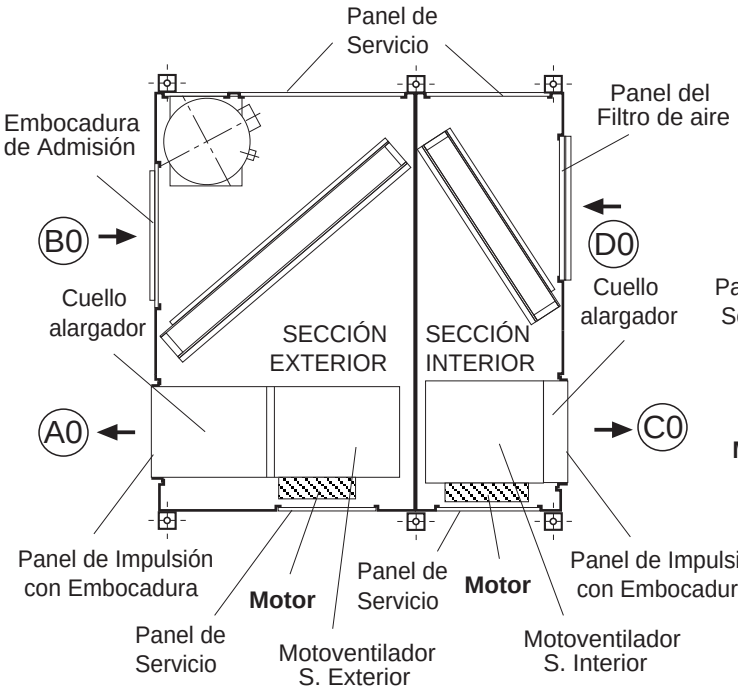
Si para las operaciones de descarga y emplazamiento se precisa de grúa, fijar los cables de suspensión como indica la figura



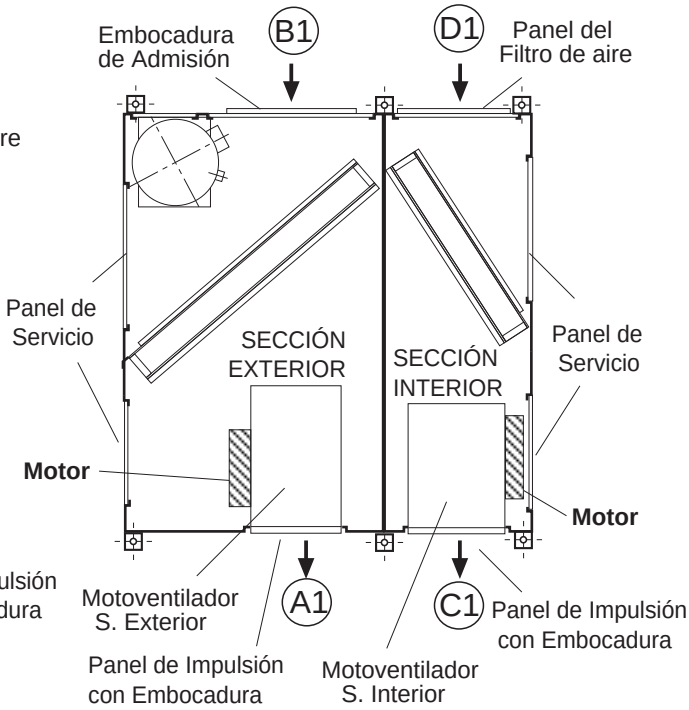
2.- INSTALACIÓN

2.3.- OPERACIONES OPCIONALES PREVIAS A LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD: CAMBIO DE POSICIÓN DE VENTILADORES DE IMPULSIÓN Y DE TOMAS DE ADMISIÓN PARA **UNIDADES MODELOS 10-12-16-22**

IMPULSIÓN Y ADMISIÓN DE AIRE ESTÁNDAR



IMPULSIÓN Y ADMISIÓN DE AIRE OPCIONAL



SECCIÓN EXTERIOR

IMPULSIÓN:
De la posición (A0) a la posición (A1)

1) Desmontar el techo de la unidad, el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio.

2) Desmontar el motoventilador de la unidad, desatornillando los soportes de la base, desechando, si lo tiene, el cuello alargador.

3) Desatornillar los soportes que se han quedado en el motoventilador.

4) Girar 90º en horizontal y 180º sobre su eje el motoventilador hasta su nueva posición. De esta manera, el motor debe de quedar accesible desde la nueva posición del Panel de Servicio.

5) Atornillar el motoventilador en su nueva posición utilizando los soportes.

6) Montar el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio en su nueva posición, teniendo especial cuidado con los burletes.

ASPIRACIÓN:
De la posición (B0) a la posición (B1)

1) Desmontar la Embocadura de Admisión y el Panel de Servicio.

2) Intercambiar la posición de los Paneles de Embocadura y de Servicio.

SECCIÓN INTERIOR

IMPULSIÓN:
De la posición (C0) a la posición (C1)

1) Desmontar el techo de la unidad, el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio.

2) Desmontar el motoventilador de la unidad, desatornillando los soportes de la base, desechando, si lo tiene, el cuello alargador.

3) Desatornillar los soportes que se han quedado en el motoventilador.

4) Girar 90º en horizontal y 180º sobre su eje el motoventilador hasta su nueva posición. De esta manera, el motor debe de quedar accesible desde la nueva posición del Panel de Servicio.

5) Atornillar el motoventilador en su nueva posición utilizando los soportes.

6) Montar el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio en su nueva posición, teniendo especial cuidado con los burletes.

RETORNO:
De la posición (D0) a la posición (D1)

1) Desmontar el Panel del Filtro de aire y el Panel de Servicio.

2) Intercambiar la posición de los Paneles de Filtro de aire y de Servicio.

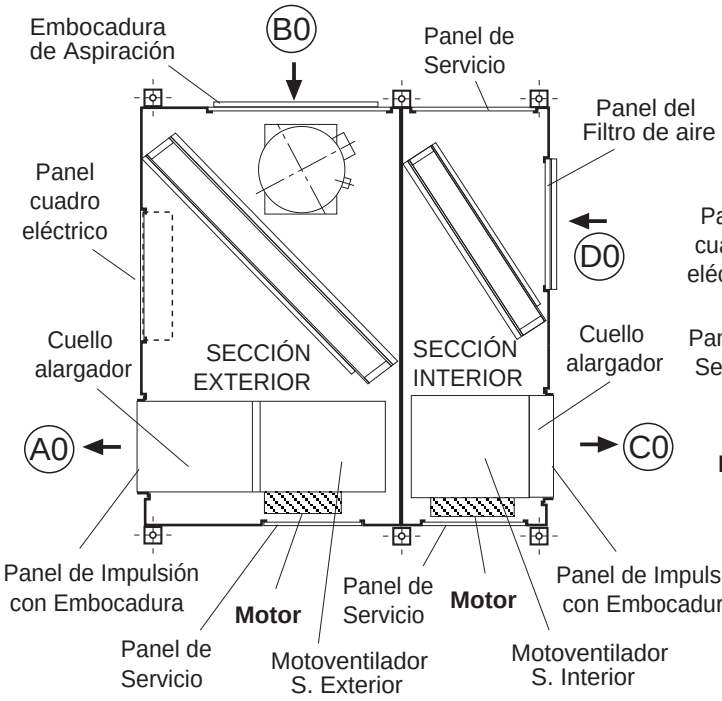
VER SITUACIÓN Y DIMENSIONES DE LAS EMBOCADURAS EN LAS POSICIONES ESTÁNDAR Y OPCIONAL, EN CROQUIS DE MEDIDAS GENERALES.

2.- INSTALACIÓN

2.3.- OPERACIONES OPCIONALES PREVIAS A LA INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

CAMBIO DE POSICIÓN DE VENTILADORES DE IMPULSIÓN Y DE TOMAS DE ADMISIÓN PARA **UNIDADES MODELOS 24-28-30**

IMPULSIÓN Y ASPIRACIÓN DE AIRE ESTÁNDAR



SECCIÓN EXTERIOR

IMPULSIÓN:
De la posición (A0) a la posición (A1)

1) Desmontar el techo de la unidad, el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio.

2) Desmontar el motoventilador de la unidad, desatornillando los soportes de la base, desechando, si lo tiene, el cuello alargador.

3) Desatornillar los soportes que se han quedado en el motoventilador.

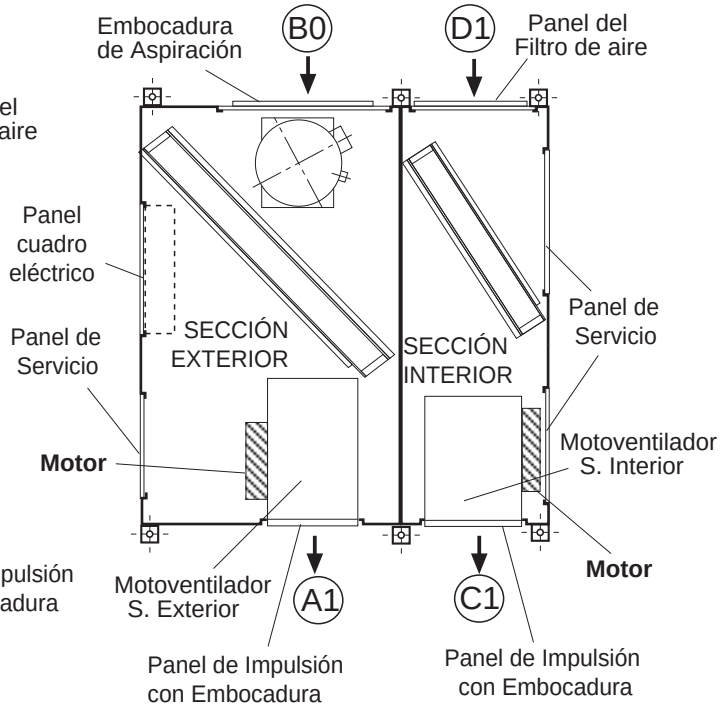
4) Girar 90º en horizontal y 180º sobre su eje el motoventilador hasta su nueva posición. De esta manera, el motor debe de quedar accesible desde la nueva posición del Panel de Servicio.

5) Atornillar el motoventilador en su nueva posición utilizando los soportes.

6) Montar el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio en su nueva posición, teniendo especial cuidado con los burletes.

ASPIRACIÓN:
No hay opción de cambio.

IMPULSIÓN Y ASPIRACIÓN DE AIRE OPCIONAL



SECCIÓN INTERIOR

IMPULSIÓN:
De la posición (C0) a la posición (C1)

1) Desmontar el techo de la unidad, el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio.

2) Desmontar el motoventilador de la unidad, desatornillando los soportes de la base, desechando, si lo tiene, el cuello alargador.

3) Desatornillar los soportes que se han quedado en el motoventilador.

4) Girar 90º en horizontal y 180º sobre su eje el motoventilador hasta su nueva posición. De esta manera, el motor debe de quedar accesible desde la nueva posición del Panel de Servicio.

5) Atornillar el motoventilador en su nueva posición utilizando los soportes.

6) Montar el Panel de Impulsión con embocadura y el Panel de Servicio en su nueva posición, teniendo especial cuidado con los burletes.

RETORNO:
De la posición (D0) a la posición (D1)

1) Desmontar el Panel del Filtro de aire y el Panel de Servicio.

2) Intercambiar la posición de los Paneles de Filtro de aire y de Servicio.

VER SITUACIÓN Y DIMENSIONES DE LAS EMBOCADURAS EN LAS POSICIONES ESTÁNDAR Y OPCIONAL, EN CROQUIS DE MEDIDAS GENERALES.

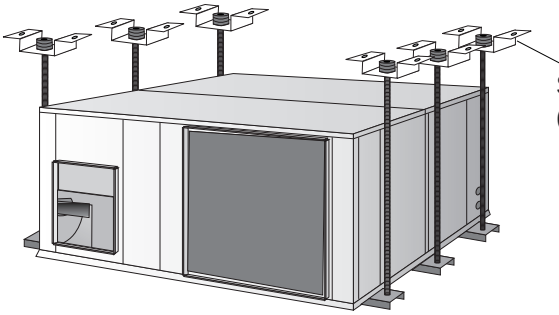
2.4.- SITUACIÓN DE LA UNIDAD Y REPARTO DE PESOS

La Bancada está formada por tres perfiles metálicos galvanizados, resistentes al peso de la unidad, tanto si la unidad va apoyada en suelo como si va colgada.

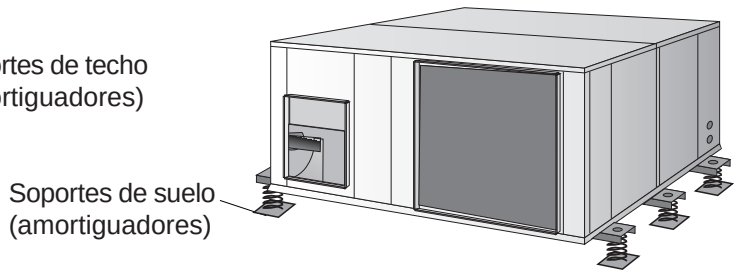
Si la unidad va apoyada, por debajo de estos perfiles, aísle la unidad con material absorbente, bien sean amortiguadores o alfombrilla antivibratoria. En caso de utilizar amortiguadores, consultar la tabla adjunta de distribución de pesos para su selección. Tener en cuenta que la velocidad de rotación de los ventiladores es de aproximadamente 850 r.p.m.

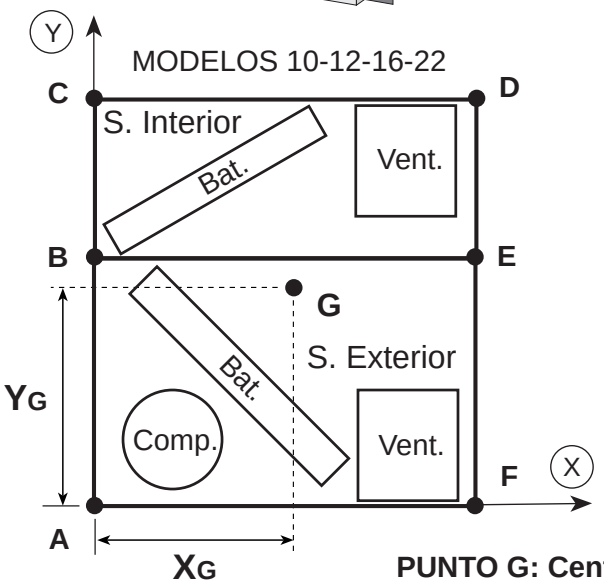
Si la unidad va colgada, utilizar varilla roscada de métrica 10 (M-10), y soportes de techo amortiguadores.

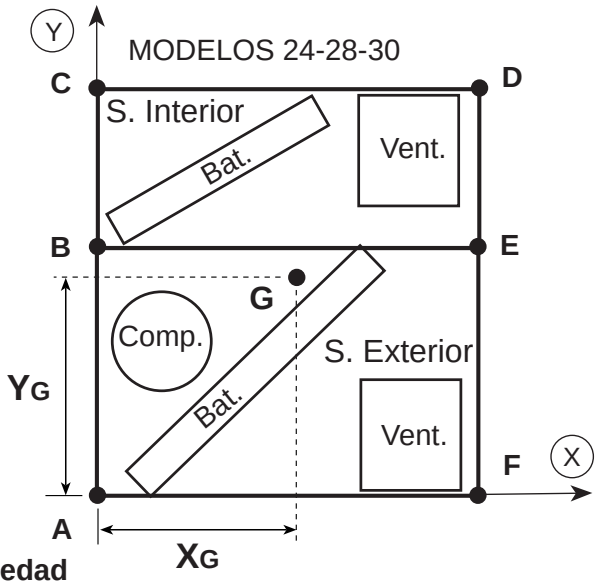
UNIDAD COLGADA CON VARILLA



UNIDAD SOBRE AMORTIGUADORES







PUNTO G: Centro de gravedad

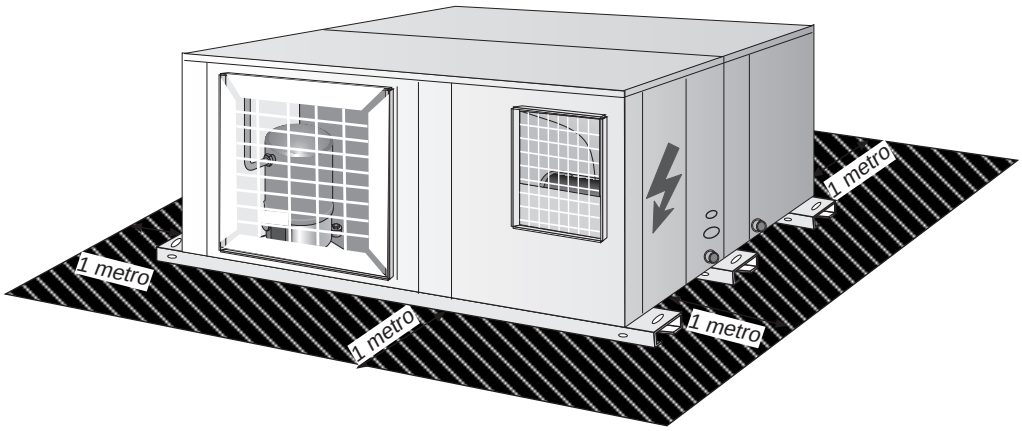
TABLA 1:
DISTRIBUCIÓN DE PESOS
Y COORDENADAS DEL
CENTRO DE GRAVEDAD

Punto / Modelo	DISTRIBUCIÓN DE PESOS (Kg)							COORDENADAS DEL CENTRO DE GRAVEDAD (G) (mm.)	
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**Total**	**X_G**	**Y_G**
10	35	65	10	20	40	35	205	585	590
12	35	65	15	20	40	35	210	565	615
16	70	60	15	30	80	30	285	630	600
22	80	70	20	40	75	45	330	710	685
24	90	100	15	65	85	55	410	760	815
28	95	110	20	65	85	55	430	715	825
30	95	110	25	70	80	55	435	705	825

2.- INSTALACIÓN

2.5.- ESPACIO LIBRE PARA LA INSTALACIÓN

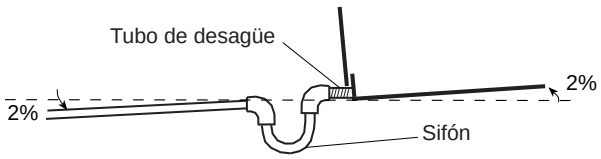
Espacio libre alrededor de la unidad, para servicio y mantenimiento.



En unidad con **opcional FREECOOLING** , se debe tener en cuenta, que no se pueden usar los anclajes de bancada para **colgar** la unidad.
Consultar la incidencia de otros opcionales de montaje exterior a la unidad, o cambios de la posición del conducto de retorno, en el caso de que esta vaya colgada.

2.6.- DESAGÜES

Todas las secciones interiores de estas unidades (y las secciones exteriores, en Bomba de Calor), van provistas de un tubo de desagüe, de acero roscado ¾" macho, soldado a la bandeja de condensados.



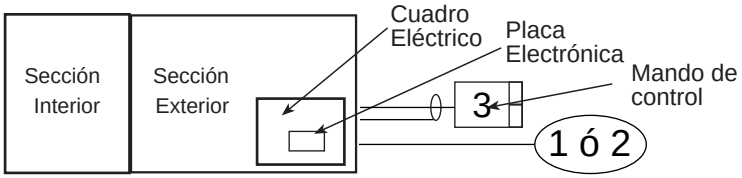
Con la unidad se suministra un sifón de PVC en unidades solo frío, y dos en unidades bomba de calor. Conexione el sifón/es, al tubo/s de desagüe de la unidad, y monte la tubería de drenaje con una inclinación mínima del 2 %, a partir del sifón.
Incline también la unidad ligeramente (2 %) hacia el lado de los desagües y compruebe que las bandejas de condensados están limpias y libres de arenillas u otros materiales de obra y que el agua es desalojada correctamente.

2.- INSTALACIÓN

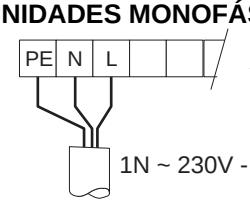
2.7.- CONEXIONADO ELÉCTRICO

- ANTES DE REALIZAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS, ASEGÚRESE DE TENER LOS SECCIONADORES ELÉCTRICOS ABIERTOS.
- PARA REALIZAR LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS, SIGA EL ESQUEMA ELÉCTRICO SUMINISTRADO CON LA UNIDAD.

① Alimentación eléctrica SIN batería eléctrica.
② Alimentación eléctrica CON batería eléctrica.
③ Conexión al Mando de Control

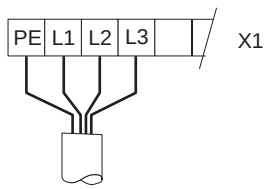


ALIMENTACIÓN UNIDADES MONOFÁSICAS 230V



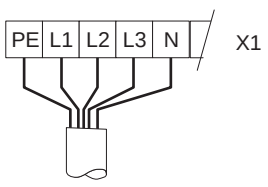
UNIDAD MODELO	Nº DE CABLES X SECCIÓN (mm^2)		
	① Alimentación sin batería eléctrica	② Alimentación con batería eléctrica	③ **Cable Apantallado**
10	3 x 4	3 x 16	2 x 1

ALIMENTACIÓN UNIDADES TRIFÁSICAS 230V



UNIDAD MODELO	Nº DE CABLES X SECCIÓN (mm^2)		
	① Alimentación sin batería eléctrica	② Alimentación con batería eléctrica	③ **Cable Apantallado**
10	4 x 4	4 x 10	2 x 1
12	4 x 4	4 x 10	2 x 1
16	4 x 6	4 x 16	2 x 1
22	4 x 10	4 x 16	2 x 1
24	4 x 10	4 x 25	2 x 1
28	4 x 10	4 x 25	2 x 1
30	4 x 16	4 x 25	2 x 1

ALIMENTACIÓN UNIDADES TRIFÁSICAS 400V



UNIDAD MODELO	Nº DE CABLES X SECCIÓN (mm^2)		
	① Alimentación sin batería eléctrica	② Alimentación con batería eléctrica	③ **Cable Apantallado**
10	5 x 2,5	5 x 4	2 x 1
12	5 x 2,5	5 x 4	2 x 1
16	5 x 4	5 x 6	2 x 1
22	5 x 4	5 x 10	2 x 1
24	5 x 4	5 x 10	2 x 1
28	5 x 4	5 x 10	2 x 1
30	5 x 6	5 x 10	2 x 1

- Conecte los cables de alimentación a los bornes del cuadro eléctrico a través del pasamuros de caucho.
- Las secciones han sido calculadas para una longitud no superior a 50m y una caída de tensión de 10V. No poner la unidad en marcha si la caída de tensión es mayor.
- El cableado y los elementos de protección que deben colocarse en la instalación habrán de cumplir la Normativa vigente
- El cable de tierra debe de estar perfectamente conectado y tener mayor longitud que los de fases.

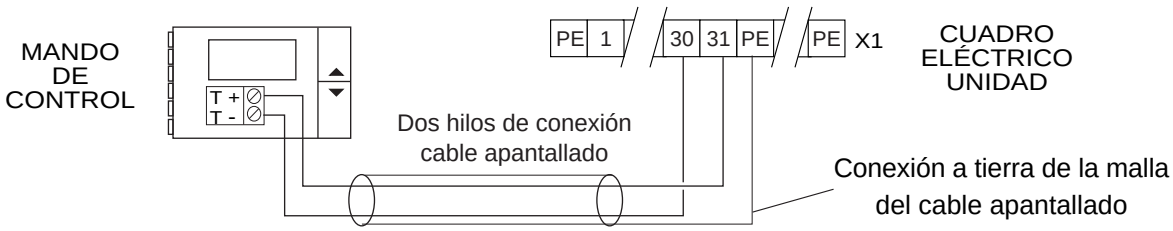
2.- INSTALACIÓN

2.7- CONEXIONADO ELÉCTRICO

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO DE VOLTAJE

MODELOS	VOLTAJE	LÍMITE
10	230 V-1Ph-50Hz	198-264 V -1Ph- 50Hz
10-12-16-22	230 V-3Ph-50Hz	180-242 V -3Ph- 50Hz
	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz
24-28-30	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz

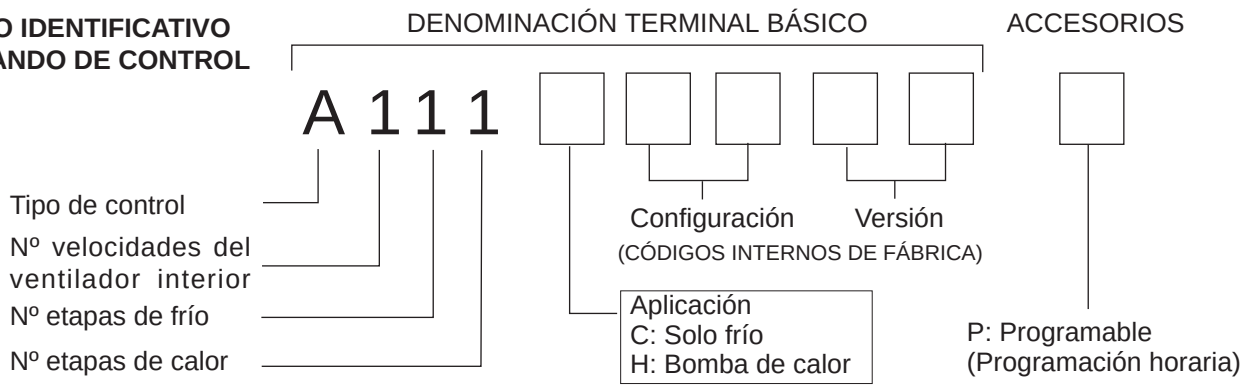
¡ IMPORTANTE !
EL CABLE APANTALLADO DE INTERCONEXIÓN ENTRE EL MANDO DE CONTROL Y LA UNIDAD DEBE DE IR INDEPENDIENTE DE CUALQUIER OTRO TIPO DE CABLEADO ELÉCTRICO.
CONECTE AL CUADRO ELÉCTRICO SITUADO EN LA UNIDAD EXTERIOR



- Para la fijación y conexión del Mando de Control, consulte el Manual del Mando de Control que se suministra con la unidad.
- Tenga en cuenta que el cable del Mando de Control es un CABLE APANTALLADO, y la malla solamente va conectada a tierra por el lado del cuadro eléctrico.
- Es imprescindible que la polaridad T+ y T-esté de acuerdo al esquema eléctrico suministrado con la unidad.

Puesto que este tipo de mando de control es configurado en fábrica para cada aplicación, cada uno tiene asignado un código de identificación, el cual está situado en la placa de control del propio terminal. Es absolutamente imprescindible que cualquier consulta o solicitud de repuesto del mando de control se acompañe de este código identificativo.

CÓDIGO IDENTIFICATIVO DEL MANDO DE CONTROL

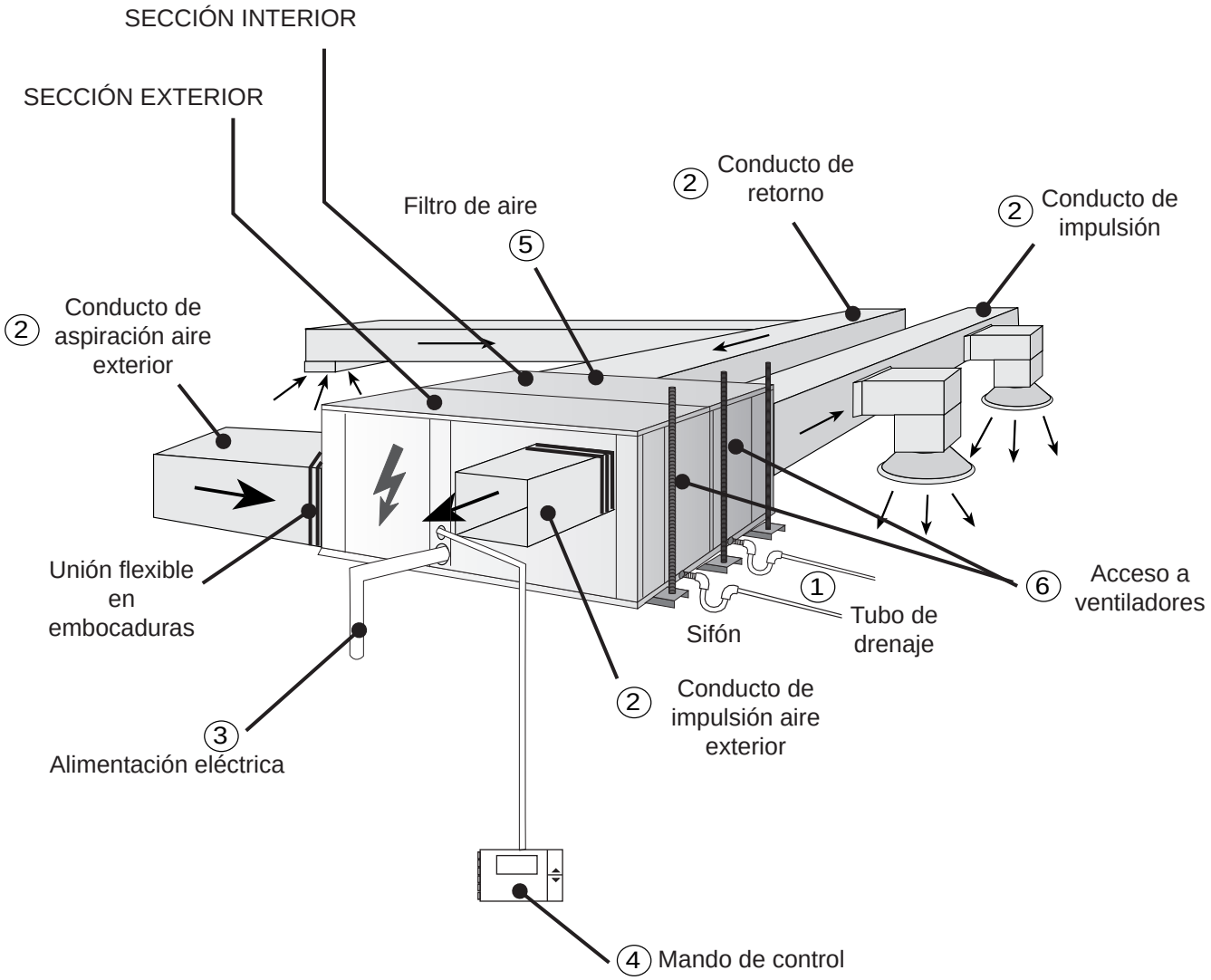


3.- PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

3.1.- COMPROBACIONES PRELIMINARES

① Comprobar las conexiones de tuberías del desagüe, sus fijaciones y que el nivelado de la unidad sea favorable hacia el desagüe.
② Revisar el estado de conductos y rejillas (rejillas limpias y abiertas, conductos sin roturas, etc.).
③ Comprobar que la alimentación eléctrica es la misma que la que indica la Placa de Características que está de acuerdo con el esquema eléctrico de la unidad y que las secciones de cables son correctas. Comprobar el apriete de las conexiones eléctricas en sus bornas, y la puesta a tierra.
④ Comprobar el conexionado del mando de control.
(Si el conexionado es erróneo, la unidad no funciona y el display del mando de control no se ilumina).
⑤ Revisar el Filtro de aire, el cual debe de estar en su alojamiento y en la posición correcta (la tela metálica ha de quedar hacia adentro).
⑥ Comprobar que los ventiladores giran, **con la mano**, libremente.

FIGURA CORRESPONDIENTE A LA CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR DE LAS UNIDADES MODELOS 24-28-30



Cierre la unidad y compruebe que no hay paneles sueltos.
Las unidades contienen la carga de refrigerante adecuada. No la modifique.

3.- PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

3.2.- PASOS A SEGUIR PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LAS UNIDADES.

- En las unidades bombas de calor, el compresor incorpora una resistencia calefactora eléctrica monofásica para asegurar la separación entre el fluido refrigerante y el aceite en el cárter, que funciona al parar el compresor y deja de funcionar al arrancar el compresor.
  Unas ocho horas antes de la puesta en marcha o después de una parada prolongada de la unidad, debe dar tensión a la unidad para que dicha resistencia actúe.
- Para arrancar la unidad, siga las instrucciones del Manual del Mando de Control, suministrado con la máquina. (solicitando el funcionamiento en cualquiera de los modos, frío, calor o automático).
  Una vez transcurrida la temporización, la unidad arrancará.
- Con la unidad en funcionamiento, compruebe que los ventiladores giran libremente y en el sentido correcto.

RECUERDE QUE EL COMPRESOR ES DE TIPO SCROLL :

Los compresores tipo Scroll solo comprimen en un sentido de giro. Los modelos monofásicos se ponen siempre en marcha en la dirección de giro adecuada, sin embargo los trifásicos, girarán en cada una de las direcciones dependiendo del orden de las fases de alimentación. Es imprescindible que el conexionado de fases en compresores trifásicos, tipo SCROLL, se realice de forma adecuada (se verifica que el sentido de rotación es correcto cuando la presión de aspiración disminuye y la de descarga aumenta al activarse el compresor. Si el conexionado es incorrecto, la rotación será inversa ocasionando un nivel sonoro elevado y un consumo de corriente reducido, y si esto ocurre, se activará la protección interna del compresor, parándolo; esto se soluciona desconectando y volviendo a conexionar, intercambiando la conexión de dos de las fases).

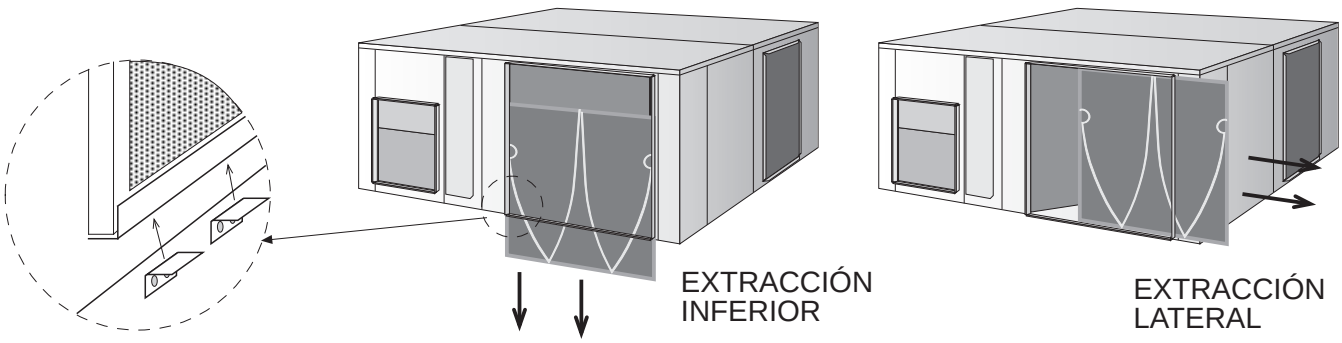
- Comprobar el nivel de aceite en el compresor, si incluye visor, (en las paradas del compresor, el nivel debe de estar entre 1/4 y 3/4 del visor, mientras que durante el funcionamiento, el nivel debe situarse entre los 3/4 y el total del visor).
- Coloque manómetros de alta y baja y compruebe que los valores de las presiones de funcionamiento son normales.
- Mida el consumo eléctrico de la unidad y compruebe que es próximo a lo que se indica en la placa de características.
- Compruebe el consumo eléctrico del compresor y de los ventiladores con lo especificado en datos físicos.
- Si la unidad es Bomba de Calor, realice en el Mando de Control el cambio de ciclo, comprobando que la válvula de 4 vías hace el cambio correctamente. Compruebe presiones en el nuevo ciclo.
- **Recuerde que el presostato de baja es de rearme automático, y el de alta es de rearme eléctrico.**
- Compruebe que los presostatos paran la unidad:
  CON LA UNIDAD EN CICLO DE FRÍO:
  Pare el ventilador exterior, desconectándolo; la presión de alta subirá y el presostato de alta deberá de parar el compresor a 27,5 Kg/cm^2.Vuelva a conectar el ventilador, rearme eléctricamente el presostato, para lo cual debe pulsar durante 5 segundos el botón "RESUME" en el mando de control, y espere el tiempo de anticiclo (5 minutos), después la unidad volverá a funcionar.
  Pare el ventilador interior; desconectándolo; la presión de baja disminuirá y la unidad parará cuando el manómetro marque 1 Kgr./cm^2. La unidad arrancará cuando la presión de baja vuelva a subir y el manómetro marque 2 kgr./cm^2. Una vez hecho esto, pare la unidad y vuelva a conectar el ventilador.
- Arranque de nuevo la unidad y cuando ésta se encuentre en régimen normal de funcionamiento, haga una toma de datos y **rellene la Hoja de Puesta en Marcha.**

4.- MANTENIMIENTO

4.1.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO EVITA COSTOSAS REPARACIONES.
POR ELLO ES NECESARIO REVISAR PERIÓDICAMENTE :

-ESTADO GENERAL DE LA CARPINTERÍA :
Mueble, pintura, deterioro por golpes, oxidaciones, nivelado y sujeciones, estado de los amortiguadores, si los monta, paneles atornillados, etc.
- CONEXIONES E INTERCONEXIONES ELÉCTRICAS :
Estado de mangueras, apriete en aparellaje, puesta a tierra, consumos de compresor y ventiladores y verificación de que la unidad recibe el correcto voltaje.
- CIRCUITO FRIGORÍFICO :
Comprobar que las presiones son correctas y que no hay fugas, comprobar que no existen daños en el aislamiento de la tubería, que el estado de las baterías es correcto y no están melladas u obstruidas por papeles, plásticos retenidos por el flujo de aire, etc.
- COMPRESOR :
Revisar el nivel de aceite, si tiene visor.
Revisar estado de los silenblocks de sujeción.
- DESAGÜES :
Comprobar que desalojan el agua correctamente y que las bandejas de condensados están limpias.
- VENTILADORES :
Comprobar que giran libremente, en el sentido correcto y sin ruidos extraños.
- CONTROL :
Comprobar los Puntos de Consigna y el funcionamiento normal.
- FILTRO DE AIRE :
El Filtro de Aire puede extraerse por el lateral, deslizándolo sobre su carril, o bien por abajo. (ver figura).
Para la extracción inferior, deberá desmontar uno o dos perfiles de sujeción (según modelo) que se encuentran por debajo del carril guía del Filtro y que están atornillados a la unidad.



La limpieza del filtro puede realizarse con un aspirador o lavarlo con agua jabonosa.
La periodicidad en la limpieza o sustitución del filtro de aire, debe de ir en función de la calidad de aire del local (humos, vapores, partículas en suspensión etc...)
Recuerde que el Filtro debe colocarse con la tela metálica siempre hacia el interior de la unidad.

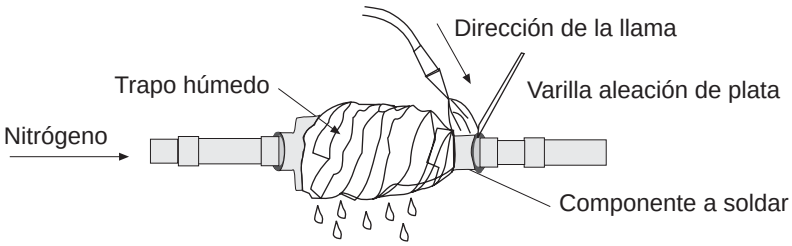
Recuerde que en el mando de control puede programar un parámetro de aviso, para limpieza o sustitución del filtro de aire, en función de las horas de funcionamiento del ventilador de la sección interior

4.- MANTENIMIENTO

4.2.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO

IMPORTANTE
ANTE TODA INTERVENCIÓN EN LA UNIDAD, ASEGÚRESE QUE LA UNIDAD ESTÁ SIN TENSIÓN

Si es necesario cambiar algún componente del circuito frigorífico, seguir las siguientes recomendaciones:
- Utilice siempre recambios originales.
- Retirar toda la carga de refrigerante de la unidad por alta y por baja a través de las válvulas de obús situadas en la sección exterior, realice un ligero vacío como medida de seguridad.
- La reglamentación impone la recuperación de fluidos frigoríficos, así como impedir su vertido a la atmósfera.
- Si es necesario hacer cortes en líneas frigoríficas utilice el cortatubos, no utilice sierras u otras herramientas que produzcan virutas.
- Realice las soldaduras bajo atmósfera de nitrógeno, para evitar la formación de cascarillas.
- Utilice varilla de aleación de plata.
- Ponga especial cuidado con la llama del soplete dirigiéndola en dirección contraria al componente a soldar y cubra el mismo con trapo húmedo para no calentarlo en exceso.



- Extreme estas medidas si ha de sustituir válvulas de cuatro vías o válvulas de retención ya que pueden tener componentes internos muy sensibles al calor (plástico, teflón etc...)
- Si ha de sustituir un compresor, desconéctelo eléctricamente, desuelde las líneas de aspiración y descarga, quite los tornillos de sujeción y reemplácelo por el nuevo. Compruebe que el nuevo compresor contiene la carga de aceite correcta, atorníllelo a la base, suelde las líneas y conéctelo eléctricamente.
- Realice vacío por alta y por baja a través de las válvulas de obús de la unidad exterior hasta alcanzar -750 mm Hg. Una vez alcanzado este grado de vacío mantenga la bomba funcionando al menos durante una hora, **NO UTILICE EL COMPRESOR COMO BOMBA DE VACÍO.**
- Cargue la unidad de refrigerante por alta y por baja, según los datos que figuran en la placa de características de la unidad, y **compruebe que no hay fugas**.

PRECAUCIONES EN EL USO DE REFRIGERANTE R-407C

Si la unidad utiliza refrigerante R-407C, debe de tomar todas las precauciones propias de este gas:
- La Bomba de Vacío debe de incorporar Válvula de Retención ó Válvula Solenoide.
- Se deben de utilizar Manómetros y Latiguillos exclusivos para refrigerante R-407C .
- Realice la carga en Fase Líquida.
- Usar Báscula y NO dosificador.
- Utilizar un Detector de Fugas exclusivo para refrigerante R-407C.
- No utilizar aceite mineral, sí sintético para abocardar, expansionar, o al realizar las conexiones.
- Mantenga las tuberías bien cerradas antes de usarlas, y sea muy meticuloso con la posible suciedad (polvo, cascarilla, rebabas, etc.)
- Ante una fuga recoger lo que quede de carga, hacer vacío a la unidad, y reponer la carga completa, con refrigerante R-407C nuevo.
- Las soldaduras siempre deben realizarse en atmósfera de nitrógeno.
- Los escariadores deben usarse siempre bien afilados.

4.- MANTENIMIENTO

4.3.- DIAGNOSTICO DE ANOMALÍAS

En caso de avería o mal funcionamiento de la unidad, se visualizarán en la pantalla del Mando de Control los Códigos de Error ó Alarmas, explicados en el Manual del Mando de Control. No obstante, ante un anormal funcionamiento de la unidad, se le debe de parar y solicitar asesoramiento a nuestro Servicio Técnico.

ANOMALÍA	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIONES POSIBLES
LA UNIDAD NO ARRANCA	Fallo en el suministro eléctrico, o voltaje insuficiente	Conectar el suministro, o verificar voltaje
	Protección/es están saltadas.	Rearmar.
	Cableado de alimentación ó del mando de control defectuoso.	Revisar y Corregir.
LA UNIDAD SE PARA POR ALTA PRESIÓN EN EL CICLO DE FRÍO	Presostato de Alta defectuoso.	Comprobar Presión de Corte o cambiar presostato si fuera necesario.
	Ventilador Exterior no funciona.	Comprobar si le llega tensión, revisar motor y turbina o reemplazar.
	Ventilador Exterior girando en sentido contrario.	Intercambiar Fases de alimentación eléctrica.
	Batería Exterior sucia u obstruida al paso del aire.	Revisar y Limpiar.
	Exceso de carga de refrigerante	Retirar carga y cargar según datos de placa de características
LA UNIDAD SE PARA POR ALTA PRESIÓN EN EL CICLO DE CALOR	Mismas causas y soluciones que en el Ciclo de Frío, pero referidas a Batería y Ventilador Interior.	
LA UNIDAD SE PARA POR BAJA PRESIÓN	Presostato de Baja defectuoso.	Comprobar Presión de Corte con manómetro y cambiar Presostato si fuera necesario.
	Ventilador Interior no funciona.	Comprobar si le llega tensión y revisar motor y turbina y reemplazar si fuera necesario.
	Ventilador Interior girando en sentido contrario.	Intercambiar Fases de alimentación eléctrica.
	Falta de Refrigerante. Fuga	Corregir fuga, hacer vacío y cargar.
	Filtro de Aire sucio.	Revisar y Limpiar.
	Obstrucción en Circuito Frigorífico. Filtro deshidratador sucio.	Revisar y Corregir, o Cambiar Filtro Deshidratador.
LA UNIDAD ARRANCA Y PARA EN CICLOS CORTOS	Compresor sobrecargado.	Revisar presiones de aspiración y descarga y corregir.
	Compresor corta por Klixon.	Revisar tensión de entrada y caída.
	Falta de Refrigerante.	Corregir fuga y Reponer.
RUIDO FUERTE Y ANORMAL EN COMPRESOR (SCROLL)	Fases de alimentación eléctrica invertidas (compresor trifásico).	Revisar e intercambiar fases.
PÉRDIDAS DE AGUA	Drenajes taponados.	Revisar y Limpiar.
	Conexión tubos de drenaje sueltos.	Conectar bien.
	Bandejas sucias y desbordadas.	Revisar y Limpiar.

www.lennoxeurope.com

BÉLGICA, LUXEMBURGO
www.lennoxbelgium.com

REPÚBLICA CHECA
www.lennox.cz

FRANCIA
www.lennoxfrance.com

ALEMANIA
www.lennoxdeutschland.com

GRAN BRETAÑA
www.lennoxuk.com

HOLANDA
www.lennoxnederland.com

POLONIA
www.lennoxpolska.com

PORTUGAL
www.lennoxportugal.com

RUSIA
www.lennoxrussia.com

ESLOVAQUIA
www.lennoxdistribution.com

ESPAÑA
www.lennoxspain.com

UKRAINE
www.lennoxrussia.com

OTROS PAÍSES
www.lennoxdistribution.com

Debido al constante compromiso de Lennox con la calidad, las especificaciones, valores y dimensiones están sujetos a cambios sin previo aviso y sin ningún tipo de responsabilidad.
La instalación, ajuste, modificación, reparación o mantenimiento inadecuados pueden dar lugar a daños personales o daños en la propiedad.
La instalación y reparaciones deben realizarse por un instalador o por un mantenedor cualificados.

CE

MIL60S-0501 12-2009
Manual original